

تنظيم وإدارة

التنقل

الأسس - المشكلات والحلول

دكتور
عبد الدين عيشماوي

تنظيم وإدارة

النقل

الأسس - المشكلات والحلول

دكتور سعد الدين عثمانوي

استاذ ورئيس قسم ادارة الاعمال
ووكيل كلية التجارة - جامعة الازهر

الطبعة الرابعة

١٩٨٥

مكتبة عين شمس
٤٤ شارع النصر الجديد
القاهرة - تليفون ٦٦٦٥٢

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

كتب اخرى للمؤلف :

- * أسس الإدارة .
- * الادارة الصناعية .
- * الشراء والتخزين .
- (مكتبة عين شمس)

* The Nile Project An Exporiment
in Educational Autotherapy. " Co-
Author Prof. R. W. Revans", (O.E.C.D.,
Paris) .

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف ، وغير مسموح باعادة
طبع او نشر او اقتباس اى جزء من هذا الكتاب —
في اى صورة — دون اذن كتابى من المؤلف . الا فى حالات
الاقتباس التصريح بهدف النقد او التظليل مع وجوب ذكر المصدر .

مقدمة

ان تنظيم وإدارة النقل يعتبر موضوع السياحة في مصر ، تلبا كما هو الحال في مختلف الدول ، المتقدمة منها والتالية . بصناعة النقل تؤثر كثيرا مباشرة على الاقتصاد القومي بوجه عام ، وطريقة أداء الصناعة لنشاطها على وجه الخصوص ، بل ان اثرها يمتد الى ظروف عمل الأشخاص واسلوب حياتهم اليومية . لذا ارتفعت الصيحات خلال السنوات القليلة الماضية تطلب بمستوى أعلى وتنظيم أفضل للنقل العام . خصوصا بعد ظهور وتطور النقل الخاص وتكثفه لتوسع المنافسة وتكثفه في كثير من الأحيان على كفاءة النقل العام .

وفي رأينا أن مشكلة النقل ترجع في المقام الأول الى تصور في استخدام اساليب التنظيم والإدارة الطبية الملائمة . لحل مشكلة النقل يتطلب أن يتوفر في الشخص الذي يتصدر لحلها — بالأشقة الى الخبرة الصيقة — الإلمام التام بطبيعة صناعة النقل كصناعة يصعب تتبع المستفيدين من انتلجها ، أو تحديد مدى استغلالتهم من هذا الإنتاج وبدقة . كما وأن طبيعة الوحدات المنتجة كسلعة تستهلك بمجرد انتلجها سواء استخدمت أم لم تستخدم ، وارتبطت رحلة الذهاب برحلة العودة ، وتدخل الدولة في كثير من الأحيان لتحديد سعر بيع المنتج أو التمييز في سعره حسب مناطق التشغيل أو فئات المستفيدين ، وتاثر تكلفة النقل — الى درجة كبيرة — بظروف خارجة عن ارادة ادارة المنشأة ، كل ذلك يجعل عملية التنظيم العلمي لكفاء اصعب وأدق .

وهذا الكتاب يضمن الاسس الطبية التي تحكم — في رأينا — أي تنظيم علمي سليم للنقل ، ومجموعة من الدراسات الرائدة التي تشخص وتضع الأطول لمشاكل النقل — اخذا في الحسبان ظروفنا مع وطبيعة التشغيل عنفنا وإمكانياتنا المحدودة — التي تقصر عن الوفاء باحتياجاتنا كجنتع نسلم متطور يتحتم عليه تخطيط تلك الإمكانيات للوفاء بأكبر قدر من المتطلبات المترابدة .

وفي هذه الطبعة ، اعيد عرض الموضوعات مع تحديثها لتتلاءم مع التطورات السريعة الحاصلة التي ظهرت خلال السنوات الاخيرة . كما راعينا ان نؤصل ما انتهت اليه التنظييات الحديثة التي طبقت عملا على المستوى العالمى فى مجال تنظيم النقل ، مع ابراز مدى اتفاتها مع ما سبق ان توصلنا اليه فى ابحاثنا السابقة ، ونشرناه فى الدوريات العلمية فى مصر او الخارج وتضمنه الطبعات السابقة لهذا الكتاب . وهو ما يعطى ثقة كبيرة لسلامة تشخيصنا لمشاكل النقل ومدى عمالية الحلول التي نقترحها والتي نستعرضها تفصيلا هنا .

لحل فى تدبيرى لهذا الكتاب بهذه الصورة المتكاملة اكون قد قدمت مرجعا اسفليا تدارسى النقل والعاملين فى مختلف مجالاته ، بالاضافة الى المساهمة فى تشخيص وحل مشكل النقل بصفة عامة وفى مصر بصفة خاصة .

دكتور سعد الدين عسبلى

محتويات الكتاب

صفحة

١ - أهمية النقل

- ٩ اثر النقل على اقتصاديات المنشأة
٢٨ النقل منامة

٢ - العناصر الحاملة في مشكلة النقل

- ٢٢ تسهيلات النقل
تنظيمات التشغيل
وحدات النقل المتحركة

٣ - الخصائص التنظيمية للنقل

- ٢٨ المنتج يستهلك مسور إنتاجه ٢٨ - وجود منتج
متصل ٤٠ - تأثير النقل بطرق التشغيل ٤١ -
العائد الاجتماعي قد ينوق العائد الخاص ٤٣ -
احتكارية النقل ٤٧ - كل وسيلة لها مجال
استخدام معين ٦٠ - دقة تحديد أسس التكاليف ٦٦
٧٠ الخصائص التنظيمية للنقل وتنظيمات النقل في مصر
٨٢ تنظيمات النقل

٤ - الخصائص النوعية لاختلاف وسائل النقل

- ٨٥ السكة الحديد
٨١ السيارات
٩٤ النقل المائي الداخلي
٩٧ النقل الجوي
١٠٢ النقل البحري
١٠٤ النقل بالاتليب
١٠٩ وسائل المناولة

٥ - تنظيمات الشحن والتفريغ

- ١١٠ ٦ - أعداد وتنظيم امكانيات التشغيل

- ١٢٦ تحديد منطقة التشغيل
١٢٩ اختيار طاقات النقل المتحركة (وسيلة النقل ووحدة النقل)

صفحة

١٢٨	تخطيط وشبكات الانتاج
١٥٦	استخدام المبلين
١٦٢	المبينة
١٦٧	الرتابة على تحصيل اليراد

٧ - تسعير وتسويق النقل

١٧٠	تسويق النقل
١٨١	تسعير النقل

٨ - تكاليف واحصاءات النقل

١٨٧	التكاليف ووسائل التشغيل
١٩٨	نظم تكاليف النقل
٢١٠	نظم احصاءات النقل

٩ - النقل كوظيفة داخل المنشأة

٢٤٠	ترايد أهمية النقل للمنشأة
٢٤٧	تدورات مسئول النقل
٢٥١	انعوامل المؤثرة على تكلفة النقل للمنشأة
٢٥٢	اختيار وسيلة النقل
٢٦١	مركزية ولا مركزية النقل

١٠ - النقل والتجهيزات السكنية

٢٦٧	أهمية ومزايا التجميع السكني الأكبر
٢٦٧	النقل وموقع المشروع

١١ - تنظيم النقل داخل المدن

(مع التطبيق على مدينة القاهرة)

٢٠٤	اسباب تعاقب مشكلة النقل داخل المدن
٢٠٩	النقل وتخطيط المدينة
٢١٨	النقل وشبكات الطرق والممرور
٢٤٧	الاستخدام الامثل لأكافيات النقل العام
٢٦٥	مترو الاتفاق ومشاكل النقل داخل المدن
٢٧٥	التخلص من وسائل النقل البطيء

أهمية النقل

يعتبر النقل من أهم — ان لم يكن أهم — الصناعات التي أحدث في محيطها تطور كبير والتي كان لها أثر ضخم على التطور الاقتصادي عموما . فالنقل بتوسيع السوق واستغلال موارد بشرية ومادية لم تكن مستخدمة من قبل يزيد من الانتاج وينوع فيه ويحسن من نوعه . كما وأنه يقدم الوسيلة الى انتقال السلع واليد العاملة الى الاماكن التي تكون لديها أكثر نفعا ، ويساعد المشروعات والأشخاص على التوطن في الاماكن الأكثر ملاءمة . فهو في عبارة قصيرة يزيل عدم المنفعة التي تفرضها بعد المسافة .

اثر النقل على اقتصاديات المشروع :

والتأثير المباشر للنقل بالنسبة للمشروعات يظهر من ناحيتين :

أولا : أنه يمكن المشروع — سواء أكان صناعيا أم زراعيا أم خدمات — من استخدام الأساليب الحديثة في التشغيل ، وعلى سبيل المثال فإن استعمال المشروع الصناعي للالات الحديثة الفخمة حيث تكون تكلفة وحدة المنتج أقل لا بد وان يدعمه توافر وسائل النقل المناسبة التي تمكنه من الوصول للسوق في الوقت المناسب وبالتكلفة المناسبة (١) .

فلولا التقدم الثوري والمستمر للنقل ما كان يمكن تحقيق تخفيم

(1) Martin Beckman, «Transportation Economy and Urban «Concentration» in Datta. A. (ed.) Paths to Economic Growth, Allied Publishers Private, Ltd., (Calcutta, 1963), pp. 336 — 357.

حجم المشروع والذي تحتمه ظروف الانتاج المعاصر (١) واستخدام تكنولوجيا انتاج متقدمة تعتمد على أساليب الانتاج الكبير والتمتع بوفراته . ويتضح هذا على وجه الخصوص اذا ما كان السوق المحلي والامكن القريبة منه تقصر عن استيعاب مجموع الانتاج وكانت تكلفة نقل المنتج الذي يوزع في الاسواق الاخرى تجب الوخورات التي تتمتع للمشروع نتيجة الانتاج بكميات كبيرة .

ويمثل النقل عنصرا مترابدا اهمية بالنسبة لاعتصديات تشغيل المشروع الحديث . ويظهر هذا الوضع واضحا حتى في حالة النشاط الزراعي والذي قد ينظر اليه على أنه أقل الأنشطة حاجة للنقل . ورغم ان الزراعة في مصر لم تتطور في أساليبها وطرق انتاجها بدرجة كبيرة منذ قدماء المصريين ، كما أنها مقيدة بصعوبة التوسع في الاخذ بالأساليب والطرائق الحديثة للانتاج لانخفاض نصيب الفرد من الرقعة الصالحة للزراعة ، رغم كل هذا فان ظروف الانتاج المعاصر تقتضي اعتماد نجاحها وبدرجة متزايدة على كفاءة عمليات النقل . فهناك اتجاه مترابدا لان يركز الفلاح على المنتجات التي له في زراعتها ميزة نسبية وفقا للامكانيات المتاحة للزراعة وظروف السوق . ومعنى هذا بالتالي ضرورة اعطاء أهمية أكبر لاعتصديات توفير مستلزمات الانتاج وتسويق المنتج ، والذي كثيرا ما يتم خارج البيئة المحلية للمشروع بل وخارج الدولة نفسها . كما هو الوضع بالنسبة لتسويق الفواكه والزهور والخضروات والحصول على مستلزمات انتاجها من التقاوي والإسمدة الكيماوية .

(١) لزيد من الايضاح بالنسبة لاحتية تضم حجم المشروع - الصناعات يمكن الرجوع الى :

- الدكتور سعد الدين مشعلوى ، « اسس الادارة » مكتبة عين شمس من ٢٢ - ٢٦ .
- الدكتور سعد الدين مشعلوى « التنظيم والادارة الصناعية » ، مكتبة عين شمس من ٢١ .

ولعل أهمية النقل بالنسبة للاستغلال الكفء للزراعة تنضج من أنه يوجد بالسودان حوالي مائة مليون غدان يمكن زراعتها اقتصاديا ، الا أن عمليات نقل المحاصيل من مناطق الانتاج هم المشكلة التي تواجه استغلال هذه الأرض . وبما بلغت النظر أن يضطر السودان أحيانا لاستيراد الطماطم من أسفرة في حين تكون الطماطم ملقاه في شوارع كوستي لعدم توافر وسائل نقل مناسبة .

ونفس الوضع بالنسبة لنشاط الخدمات . فهناك اتجاه عالم مستمر لتضخم حجم المشروع التجارى . فمتاجر السلسلة بفروعها المتعددة (مثل المجمعات الاستهلاكية في مصر) تهل تدريجيا مكان المشروع الصغير . وهو ما يعنى حاجة المشروع التجارى الحديث لامكانيات نقل متزايدة المكافئة لتعبير احتياجاته من أسواق أكثر تباعدا ، ثم توزيع هذه الاحتياجات على فروعها المنتشرة ، وبالتالي تكون هناك حركة نقل ضخمة ما بين أماكن الشراء والمخازن الرئيسية للمشروع ثم المخازن الفرعية ثم الفروع نفسها . وحتى المتاجر الفردية الصغيرة - التي تقدم الاحتياجات اليومية الاساسية للمستهلكين - فانها تتعامل في بضائع منقولة من أطراف الأرض الأوسع ، قطعت آلاف الكيلو مترات لتخدم لأمميسل . فالثاى من الهند أو سيلان ، والتسمك المطب من اليابان ، وشحوم الطعام من هولندا ، ودقيق الخبز من كندا ، والبن من البرازيل . ومن البديهي أن تعمل تكلفة النقل جزءا هاما وهيويا من التكلفة النهائية لمثل هذه السلع ، وإن كان العميل وحتى تاجر التجزئة نفسه لا يشعر بها إذ انها عادة ما تتضمن سعر البيع الذى يحدده المنتج أو الوسيط والذى يأخذ على عاتقه مسؤولية النقل .

أما في حالة المشروعات الصناعية فإن مشكلة النقل تبدو أكثر وضوحا ، فكما سبق أن ذكرنا فإن طبيعة وظروف تشغيل المشروع الصناعى الحديث وتسويق انتاجه مضاعف من أهمية النقل له . ويوضح

الجدول الآتي مدى الأهمية الحاسمة لتوافر نظام نقل كفاءه ومعمال للمشروع الصناعي • فتكلفة النقل تصل الى الرقم ٤٠٪ من اجمالي التكلفة النهائية للانتاج في عدد من الصناعات في الاتحاد السوفيتي (١) •

الصناعة	تكاليف النقل كنسبة مئوية من اجمالي تكلفة الانتاج
الاسمنت	٣٥ — ٤٠
الحديد والصلب	٢٥ — ٢٠
مواد البناء	٢٠ — ٤٠
حمض السولفاريك	٢٠ — ٣١
كربونات الصوديوم	٢٠ — ٣٠
الورق ولب الورق	١٥ — ٢٩
المعادن	١٥ — ٣٠

كما اثبتت دراسة أخرى أن المنفق على النقل يصل الى ٣٥٪ من تكلفة الانتاج في بريطانيا (٢) • وفي الولايات المتحدة ترتفع أسعار بعض السلع خمس أضعاف نتيجة لتكاليف النقل (٣) •

- (1) N. Nekrasov, «Problems of Distribution of Industry in the Union of Soviet Socialist Republics — Theory & Practices, Industrial Location and Regional Development Proceedings of Interregional Seminar, Minsk, 14 — 26 August 1948, p. 43.
- (2) Business Opportunities, The Expanding European Community, The Chase Manhattan Bank. N.A. n.d., p. 23.
- (3) Wilfred Owen, «Strategy for Mobility». The Brookings Institution, Washington, D.C., 1964, p. 6.

ثانيا : أما الناحية الثانية للتأثير المباشر للنقل على المشروع فهي تأثيره على مكان توطن المشروع . فقد أدى إنشاء السكك الحديدية الى ثورة اقتصادية ضخمة خلال القرن التاسع عشر (١) ، اذ نتج عن استخدامها خفض حاسم في تكلفة وحدة النقل البرى ، وبالتالي توطن المشروع في المكان الاقتصادي الملائم دون التقيد بوقوعه على مجرى مائى ملائى . وادى تقديم السيارة كوسيلة نقل اقتصادية حوالى عام ١٩٠٠ (٢) الى اطلاق العنان للمشروع لاختيار الموقع الاقتصادي الملائم . فمع أن السكك الحديدية جعلت من الممكن توطن المشروع بعيدا عن مجرى مائى ، الا أن أثرها في هذا المسند كان محدودا نظرا لضرورة توطن المشروع قريبا من محطة سكة حديد ، كما وان أثرها في خفض تكاليف نقل بعض منتجات المشروع الى أسواق المستهلكين كان ضئيلا . فزعم ما قد يكون من انخفاض تكلفة وحدة النقل على السكك الحديدية (طن كيلو مترا أو راكب كيلو متر) عنها على السيارة ، الا أن تكلفة النقل على السيارة للرحلة جميعها من الاصل الى المقصد كثيرا ما تكون أقل نظرا لاحتمال تكمة الرحلة على السكة الحديد بوسائل نقل أخرى ، وما يستتبع ذلك من ارتفاع تكاليف الشحن والتفريغ أكثر من مرة .

ونشهد حاليا تطورا ثوريا آخر سيؤدى الى اطلاق الحرية الكاملة لمكان توطن المشروعات دون التقيد حتى بالقرب من طريق مرصوف — كما يحدث الآن بعد استخدام السيارة — وهو التطور الناتج

(١) كانت مصر من لوائل الدول التي اتبعت السكك الحديدية ، نعيد ابتداء في إنشاء أول خط سكة حديد مصرى في سبتمبر ١٨٥١ ما بين القاهرة والإسكندرية .

(٢) استخدم دايملر عام ١٨٩٠ المعلومات التي تم التوصل اليها لاختراع آلة تعمل بالزيوت الخفيفة ، ومن هنا ظهرت السيارة الحديثة . كما تمكن ديزل عام ١٨٩٠ كذلك من اختراع آلة تدار بالزيت الثقيل . وقد وصلت أول سيارة لمصر عام ١٨٩٨ ، اشترها الخديوى عباس .

عن التوسع في استخدام الطائرة كوسيلة اقتصادية لنقل البضائع .
ولم يبرز النقل الجوي التجاري بصورة جادة الا بعد الحرب العالمية
الاولى ، فقد افتتح في بريطانيا أول خط جوي تجارى عام ١٩١٠ (١) .

ويتضح مدى التطور الحاسم في اقتصاديات النقل الجوي من أن
الخطوط الجوية الامبراطورية كانت تمن من الحكومة البريطانية بحوالى
٢٤٪ من اجمالي إيراداتها عام ١٩٣٧ ، كما حصلت إير انفرنس
على ٦٦٪ في صورة اعلنة خلال نفس السنة . الا أن تحسين اقتصاديات
النقل الجوي خلال الخمسينات لم يسمح فقط بتشغيل النقل الجوي
للبنائات دون اعانة من السلطات العامة ، بل سمح لمنشآت النقل الجوي
بالعمل مستقلة عن الاعانلة في كثير من الاحيان ، ورغم ان النقل
الجوى ما زال في معظم الحالات يعمل تحت تداعلات سياسية — نظرا
لاعتماده على الاعانة — الا انه يتجه بشكل سريع للعمل كششاط
اقتصادي متوازن . فتوجد حاليا مجموعة كبيرة من الطائرات ذات
مدى وسعة متوسطة نسبيا وسرعات منخفضة — ما بين ١٠٠ — ٣٠٠ ميل
في الساعة . ويمكن تشغيل هذه الطائرات بتكلفة تجعل النقل الجوي
في موقع منافسة قوية مع وسائل النقل الاخرى بالنسبة لنقل بعض
السلع والمسافات معينة (٢) .

(١) اعتمد النقل الجوي التجاري في بداية ظهوره على الطائرات
الجريئة بعد تحويلها للاداء المسكن . ولكن الخط الاول ما بين بلاكول
وسوث بورت بتجلترا وتم انتقله في أغسطس عام ١٩١٠ .

(2) * P.M. Carlson, Application of Air Cargo Transport to Feeder Operations in less Developed Areas, Proceedings of the UN Conference of the Application of Science & Technology for the Benefit of less Developed Countries, Geneva, 1962, p.p. 68 — 79.

* Opportunities for Cost Reduction in the Design or Transport Facilities for Developing Regions.

* Institute of Transportation & Traffic Engineering Special Report, Vol. 2, University of California, (Berkeley 1970).

ولعل تزايد اقتصادية تشغيل الطائرة لنقل البضائع يتضح من التوسع المستمر في استخدام الطائرات لنقل كثير من المنتجات مرتفعة القيمة خفيفة الوزن أو سريعة التلف . وقد ابتدأت منشآت الطيران العالمية - خلال السنوات الأخيرة في استخدام أساطيل من الطائرات المخصصة بأكملها لنقل البضائع التي يعمل ما تنقله الطائرة الواحدة منها الى مائة طن دفعة واحدة . بل انه حتى منشآت النقل الصغيرة قد اتجهت الى استخدام طائرات مخصصة بالكامل لنقل البضائع .

ولعل مما يبين أهمية النقل الجوي للبضائع ، انه بينما تبلغ الزيادة السنوية في حركة نقل الركاب جوا ١٠ ٪ سنويا ، فان الزيادة السنوية للنقل الجوي للبضائع تصل الى ١٨ ٪ سنويا .

أما بالنسبة للنقل الجوي للركاب ، ويتنظر أن يصل عددهم للرقم الذي مليون راكب عام ١٩٩٠ . كما وان حركة النقل الجوي في بعض المطارات العالمية سيصل الى ٤٠ ألف راكب في الساعة (١) . ويقدر عدد الركاب القادمين والمغادرين والمارين بمصر خلال عام ٢٠٠٠ بحوالي ١٥ مليون راكب (٢) .

ولعل مما يجمل من المتوقع حدوث تطور كبير في الاقتصاديات تشغيل النقل بمختلف وسائله ، ضخامة الجبالغ المخصصة لرفع كفاءة وسائل النقل بمختلف صورها . فقد بلغت تكاليف أبحاث الطائرة « بوينج ٧٠٧ » ٤٠ ألف مليون دولار ، كما وصلت تكاليف تطوير الطائرة

-
- (١) دوت هيرشاند في المؤتمر الرابع المطارات العالمية .
 (٢) محمد سليمان الحكيم « نظرة كلية لمستقبل الطيران المدني في مصر » ندوة الطيران المدني ٢٠٠٠ ، أبريل ١٩٨٤ .

الكونكوردي - التي اشتركت فرنسا وبريطانيا في صنعها ١٠٠٠ مليون جنيه استرليني . أن معهد أبحاث السكة الحديد اليلباني توصل الى قطار يسير بسرعة ٥٠٠ كيلو متر في الساعة بلا قضبان ومن المعلوم أن منشآت صناعة السيارات تتفق مثلث الملايين سنويا على تطوير السيارة ، بالإضافة الى عشرات الملايين الاخرى التي تنفقها مراكز البحوث والمعاهد المتخصصة في هذا المجد

واختتمت فرنسا في يونيو ١٩٨٤ خط سكة حديد يربط ما بين باريس وليون . يعمل عليه قطارات أوتوماتيكية بدون سائق ، حيث يتم الحكم في تشغيله مركزيا عن طريق الكمبيوتر واجهزة تليفزيون تتيج مراقبة السرعة وتتبع المحطات ومراقبة المحطات . وتصل سرعة القطار ١٦٨ ميلا في الساعة وهو أسرع من القطار اليلباني بحوالي ٤٠ ميلا في الساعة . هذا وحقت قطارات السكة الحديد البريطانية سرعة تصل للرقم المرتفع ١٥٢ ميلا في الساعة .

ومن الملفت للنظر أن التطور السريع في النقل لا يشمل فقط التوصل لوحدات نقل أحدث ذات كفاءة أعلى - معثلة في زيادة سرعة أو أمان أو راحة أو خفض امدلات الخلل والتوقف ، بل كذلك معثلة في خفض تكلفة نقل المنقول (من كيلو متر أو راكب كيلو متر) عن طريق خفض بعض أو كل عناصر التكلفة مثل تكلفة الطاقة المحركة أو تكلفة الصيانة أو تكلفة الطلق أو تكلفة التوقف للإصلاح .

التقدم الاقتصادي

وامكانيات النقل المتاحة

هناك رابطة قوية ما بين مستوى تقدم المجتمع وأهمية النقل . وبينما حاجة المجتمعات المخلفة الى النقل تكون في أضيق الحدود ،

نجد دولة مثل الولايات المتحدة الأمريكية تتفق حوالى ربع دخلها القومى على النقل بمختلف صوره • وتظهر احصاءات النقل لبعض الدول أن حوالى ٦٪ من مجموع القوى العاملة توظف فى تقديم خدمات النقل مباشرة • ومن البديهي أن هذه النسبة ترتفع كثيرا إذا ما أضيف لها هؤلاء الذين يوظفون فى تقديم خدمات النقل بطريق غير مباشر بشكل أو بآخر • ويقدر البعض نسبة العاملين بالنقل بشكل مباشر أو غير مباشر ما بين خمس وسبع مجموع القوى العاملة فى الدول المتقدمة (١) •

وهناك ارتباط واضح ووثيق ما بين تسهيلات وامكانيات النقل المتاحة للفرد ومتوسط دخله • ويتبين هذا من الجدول علاقة دخل الفرد بنصيبه من شبكة الطرق بالكيلو متر كذا بنصيبه من السيارات الخاصة لبعض الدول •

(١) J. Mercier, «L'homme et le transport», Institut du Transport Arien, 1966.

علاقة النقل ومستوى دخل الفرد
في عدد من الدول (١).

نسب من الدخل الشخص	عدد السيارات لكل ١٠٠ شخص	نسب كل ١٠٠ شخص من شبكة الطرق بالكيلو متر	عدد السكان بالمليون	طول شبكة الطرق بالكيلو متر	الدولة
٣٥٧٨	٤٢٢	٢٩٥	٢٠١١	٥٩٠٠٠٠	الولايات المتحدة
١٦٠٥	٢٥٠	٢٢	٧٩	١٧٢٠٠٠	السويد
١٩٦٠	٢١٩	١٢٧	٤٩	٦٢٠٠٠	الدانمارك
١٩٩٦	١٩٦	٩٦	٩١	٩٢٠٠٠	بلجيكا
١١٤٩	١٨٧	٥٤	٥٢٩	٢٨٤٠٠٠	إيطاليا
٢٢٠	٢٧	—	٣١٦	٢١٦٣٧	مصر

(١) Source : * Road Network Information, International Road Federation, *World Highway Statistics, 1969.

* The University Press Nairobi, Kenya, September 1971.

ولعل مما يزيد من تأكيد هذا الارتباط ان أفريقيا وأمريكا اللاتينية ،
والتي يصل تعداد سكانها لحوالي ثلث سكان العالم لديها ٧٪ من الطرق
في العالم (١) . ومن الواضح أن هاتين القارتين — بالإضافة الى
آسيا (٢) — هما أفقر القارات من ناحية متوسط الفرد .

الا أن لنا تحفظا عاما نرى من الواجب ايضاحه . فملكية السيارة
الخاصة وان كانت ترتبط بمستوى دخل الفرد في الدول ذات الانظمة
السياسية والاجتماعية المتقاربة ، الا أن هذا لا يتوافر عندما يكون
هناك تباين جوهري في النظم السياسية والاجتماعية للدول موضع
المقارنة . فالدول الاشتراكية — حتى بغرض ارتفاع مستوى الدخل
نسبيا — قد تجعل من أهدافها الهامة الحد من ملكية السيارة الخاصة لاسباب
ترتبط بخططها الاقتصادية أو عقائدها الاجتماعية والسياسية . وعلى كل فانا
بخططها الاقتصادية أو عقائدها الاجتماعية والسياسية . وعلى كل فانا
نعتقد أن ملكية السيارة الخاصة ستكون معيارا عاما ، وان القيود
التي تفرضها بعض الدول على ملكية السيارة الخاصة — مثل الحد من
إنتاجها أو رفع أثمانها وتكلفة تشغيلها عن طريق فرض ضرائب مباشرة
أو غير مباشرة عليهم أو على عناصر تشغيلها — هذه القيود ستسقط
تدريجيا . ولعل المثل المعى على هذا الاتحاد السوفييتى الذى أنشأ
منذ فترة مصنعا للسيارات الصغيرة وفقا لترتيب خاص مع شركة غيات

-
- (1) Wilfred Owen, Transport Technology & Economic Developments,
UN, Conference of Application of Science & Technology for the
benefit of the less Developed Areas, Geneva, 1963.

(٢) آسيا بمجموع سكان يصل الى ٥٢٪ من مجموع سكان العالم لديها
٢٪ فقط من مجموع السيارات، في العالم . والدول العربية بمجموع سكان
يصل الى ٢٤٪ من مجموع سكان العالم . والدول العربية بمجموع سكان
يصل الى ٢٤٪ من مجموع سكان العالم لديها اقل من ١٪ من السيارات
في العالم وبسببها ان ترتفع النسبة الخاصة بالدول العربية سريعا مع
نراها المتزايد السريع نتيجة لدخولها المرتفعة من البترول .

الايطالية توطئة للاستحواذ على التكنولوجيا المتطورة باستمرار في مجال صناعة السيارات ، وللتوصل لطراز خاص ، بمستوى يمكنه من المنافسة على المستوى العالمى . وهو ما يتوقع أن يحققه خلال عام ١٩٨٧ . ويمكن القول أن أى تقدم اقتصادى يرجع للنقل . فبتترول الخليج ما كان يستغل لولا وجود وسائل النقل الاقتصادية ، التى تمكن من نقله من أماكن الاستخراج لاملكن الاستخدام فى أوروبا وأمريكا واليابان .

ولا جدال فى أنه لولا توافر وسائل النقل الاقتصادية ما كان لسدول الخليج أن تستفيد من ثروتها البترولية ، وما كان للدول الصناعية أن تحصل على الطاقة الرخيصة ومن ثم انتاج أكبر بتكلفة أقل . وبالتالي ارتفاع مستوى معيشتها .

والنقل بصفة عامة يقضى على عدم المنفعة التى يخلقها بعد المسافة . انه يمكن من تبادل السلع بين الاقاليم وبين الدول المختلفة ، بحيث يذكر كل اقليم أو دولة فى انتاج السلع التى لها غيا ميزة نسبية ، وتصدر الفائض من انتاجها لتمويل احتياجاتها من السلع الاخرى من مصادر خارجية عن طريق التبادل . فشمال الدلتا — على سبيل المثال — ينتج الارز ، وجنوب الوادى ينتج قصب السكر ، حيث يتخصص كل اقليم فى المنتج الذى له فيه ميزة نسبية ، ويحصل على احتياجاته من السلع الاخرى عن طريق التبادل وهو ما يؤدى الى توفير احتياجات الاقليمين بأقل تكلفة وأدنى جهد ، والاستثمار الاكفء للامكانيات المسادية والبشرية المتاحة . ومن البديهي أن هذا ما كان يمكن أن يتم لولا وجود وسائل النقل الاقتصادية التى تجعل مثل هذا التبادل ممكنا .

وهكذا فان هناك ارتباطا وثيقا بين التسهيلات والامكانيات المتاحة للنقل والتطور الاقتصادى . وان كان من الصعوبة بمكان التوصل الى

ما اذا كان التقدم الاقتصادى هو السبب فى خلق الحاجة للنقل ، أم أن وجود نظام نقل متكامل هو الذى يترك التطور الاقتصادى •

تأثير النقل وتأثيره

بالنواحى السياسية

ان تأثير النقل وتأثيره بالنواحى السياسية يتضح من أن ٦٥٪ من اجمالى الاعتمادات التى كانت فرنسا قد خصصتها فى خطتها الاولى لتنمية الاراضى الفرنسية فى الخارج كانت للنقل والواصلات • ومن الواضح ان الهدف من ذلك كان استغلال الموارد الطبيعية للدول المحررة واقلمة اقتصادياتها تبعاً لذلك •

وفى مصر ألقى انشاء خط السكة الحديد الذى كان مقرراً أن يربط السويس بالقاهرة ، رغم وصول المعدات والمهمات اللازمة لانشائه عام ١٨٣٥ لاسباب سياسية ومشاكل بين فرنسا وانجلترا • وتأخرت بداية انشاء أول خط سكة حديد مصرى (وثانى خط سكة حديد فى العالم) الى عام ١٥٨١ مع تعديل مساره ليربط الاسكندرية بالقاهرة • وقد كان السبب وراء انشاء طريق مصر الاسكندرية الصحراوى وطريق المعاهدة - خلال الحرب العالمية الاخيرة - سياسياً • كما وان قناة السويس كانت محورا للملاسات وضغوط سياسية منذ بزوغ فكرة انشائها حتى تأميمها •

وكان قد تقرر قبل الحرب العالمية الاولى انشاء خط سكة حديد يمتد من برلين الى استنبول ثم الى حلب وبغداد والبصرة وينتهى بالكويت • الا أن انجلترا وفرنسا وروسيا لم يوافقوا على ذلك • ثم وافقت انجلترا بشرطين : الا يمتد الخط الى الكويت ، وان تتولى شركة انجليزية بناء الخط من بغداد الى البصرة • وعلى كل أوقف انشاء الخط مع بداية الحرب العالمية الاولى •

وبصفة عامة فإن تقسيم العالم الى أمم وشعوب — تختلف في المفاهيم والعقائد والطموحات — يرجع بالدرجة الاولى لعوامل تتصل بمشاكل النقل وانفصال التجمعات البشرية عن بعضها البعض نتيجة لوجود حواجز طبيعية أو مفتعلة تعوق من سهولة التنقل واندماج المفاهيم والمصالح الاقتصادية . انا نعتقد أن تحقيق أى وحدة بين شعبين لا بد وأن يسبقها التخلص من مشاكل النقل وسهولة تدفق حركته دون موانع أو عوائق وبالتالي تنمية التفاهم واذابة العادات والتقاليد وتكثيف الروابط الاقتصادية الحرة ، وهو ما يؤدي في النهاية الى التكامل الاقتصادي بينهما . والتخلص من المفاهيم البيئية والاتجاهات الانعزالية للشعبين .

بزوخ مشكلات النقل للمقام الاول في مختلف الدول

وخلال السنوات الاخيرة ومع الطلب المتزايد على خدمات النقل في وقت تطورت فيه مختلف وسائل النقل بشكل جذري وسريع ، قفزت مشكلات النقل الى الصف الاول في مختلف الدول . ففي بريطانيا تتضاعف أهمية الدور الذي تلعبه وزارة النقل في التخطيط الاقتصادي والاجتماعي ، سواء على المستوى القومي أو المحلي . وفي روسيا اعطت الدولة اهتماما متزايدا لوجود شبكات نقل ذات كفاءة عالية .

وعلى مستوى العالم العربي فرضت مشاكل النقل تخصيص قدر أعلى من الاستثمارات في مجالاته . وخلال العشر سنوات الاخيرة انشأ العديد من الدول العربية وزارات النقل ، بل واقامت بعض الدول

(1) O. Omarov, Organisation of Industry and Construction, Progress Publishers, Moscow. n.d.

العربية أكثر من وزارة • غنى مصر ثلاث وزارات — وزارة النقل ووزارة
للتنقل البحرى وثالثة للطيران المحنى •

وان كنا نرى أن كل هذه الجهود تقصر كثيرا عن مقابلة مطالب الوقت
ولا ترتفع الى مستوى المشكلة ، الا أنها تبين الأهمية المتزايدة للنقل
والاتجاه الى اعطاء مشاكله الأولوية التى تستحقها وبحثها على أساس
علمى سليم فى ظل الواقع المعلى • وما الاتجاه القوى الحديث لإنشاء
مختلف الدراسات الجديدة التى تتعلق بالنقل فى جامعات الولايات المتحدة
واليابان والاتحاد السوفيتى (٢) وأوروبا الا مثال حى على الاتجاه الذى
يجب أن يتبع لحل مشكلات النقل •

وإذا كانت الدول الرأسمالية قد وجدت الحاجة الى تخطيط النقل على
أساس علمى سليم لتنسيق الاحتياجات المتزايدة على ضوء الامكانيات
المحدودة ، فغالبك أنه فى دولة نامية فى مرحلة البناء مثل مصر — كذا الدول
العربية بصفة عامة — تبرز الحاجة الى وجود أجهزة متخصصة
تضع سياسة للنقل وتخطط له • ورسالة هذه الأجهزة لا تنحصر
فى توفير امكانيات النقل المختلفة مثل بناء خط سكة حديد أو شق طريق
أو اعداد ميناء بحرئ أو محطة جوية ، بل هى فى المكان الاول دراسة
كيفية بناء مجتمعنا ثم وضع تخطيط عام لخدمات النقل بما يتلاءم
مع الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية المتطورة •

(٢) يبلغ عدد طلاب الجامعات والمعاهد العليا الذين يدرسون النقل
فى الاتحاد السوفيتى حوالى ١٥٠ ألف طالبا من مجموع كلية الجامعات
والمعاهد العليا الذين يصل عددهم الى حوالى خمسة ملايين طالبا وذلك
خلال عامى ١٩٧٥ — ١٩٧٦

International Association of Universities Bulletin, no. 3, Vol. XXV,
Paris 1977, P. 204.

ولعل مما يعطى أهمية للتخطيط العلمى السليم للنقل فى مختلف الدول العربية ما يعانىة اقتصاد كل منها — فى كثير من الاحيان — نتيجة لعدم توافر تسهيلات وامكانيات النقل المناسبة • وقد كان من العقبات التى أثرت على سرعة تطورنا الاقتصادى — الصناعى والتجارى والخدمات — وأدت الى وقوع عديد من الاختناقات ، عدم توافر شبكات النقل القادرة على مقابلة الطلب المتزايد عليه • ويظهر هذا بشكل واضح بالنسبة لنقل مستلزمات انتاج المصانع — وخاصة تلك المتوطنة فى منطقة القاهرة — وبالنسبة لتسويق المنتجات الصناعية والاحتياجات التموينية • كما لا تتوافر امكانيات الموانى والاسطول البحرى أو النهري أو الجوى القادر على مقابلة الاحتياجات النوعية للنقل على مدار العام • انشأ منذ عدة سنوات مصنعا للنسيج ، ولكنه تعثر نظرا لبعده عن مناطق القطن فى الجنوب وصعوبة نقل القطن اليه لعدم وجود تسهيلات نقل اقتصادية •

ويعانى الاقتصاد السودانى بصفة عامة من عدم توافر امكانيات النقل المناسبة وخاصة الطرق والنقل المائى الداخلى والخارجى • ولعل هذا يتضح مما حدث منذ فترة بالنسبة لتسويق الصمغ السودانى • فقد تعاقد السودان على نقل صفقة من الصمغ السودانى — تم بيعها الى الولايات المتحدة الامريكية — على سفن نرويجية نظرا لانخفاض اسعار النقل عليها بالمقارنة للبواخر الامريكية — الا أن سلطات ميناء نيويورك قامت باحتجاز السفن الناقلة خارج الميناء بحجة تبخير الصمغ السودانى خوفا من وجود حشرة جوز الهند فى الصمغ ، رغم ان السودان لا يزرع جوز الهند • ومن الواضح أن الهدف من ذلك كان تحميل الناقل بتكاليف بقاء سفنه عاطلة دون تشغيل لفترة أطول • وبالتالي مطالبة السودان بنولون أعلى للنقل • وقد أدى ذلك فى النهاية الى تكليف شركة أمريكان اكسبريس بالنقل رغم ارتفاع اسعارها بالمقارنة للاسعار المتأهسة •

ومما يجدر ملاحظته أن الاراضى الصالحة للزراعة فى السودان تبلغ

٢٠٠ مليون فدان لم يستغل منها حتى عام ١٩٧٧ سوى ١٧ مليون فدان. ١١

وفي المملكة العربية السعودية تبرز أهمية التنظيم العلمى السليم للنقل نظرا للمآتى :

١ - بعد المسألة بين التجمعات السكانية الرئيسية • فكة والرياض بينهما ١٠٠٠ كيلو متر ، وجدة والمدينة ٤٢٥ كيلو متر ، والرياض والظهران ٦٠٠ كيلو متر •

٢ - الطبيعة الجغرافية اذ لا تتوافر وسائل النقل الرخيصة • فالنقل البحرى بعيد عن متناول معظم المناطق السكانية الرئيسية بالمملكة ، والنقل المائى الداخلى منعدم نظرالعدم وجود اى أنهار أو قنوات ملاحية أو بصيرات •

٣ - الكثافة السكانية المنخفضة ، والتي لا تبرر وجود سكة حديد يمكن تشغيلها اقتصاديا ، حيث لا يوجد بالسعودية خطوط سكة حديد عدا خط الرياض الدمام (بطول ٥٨٢ كيلو متر) •

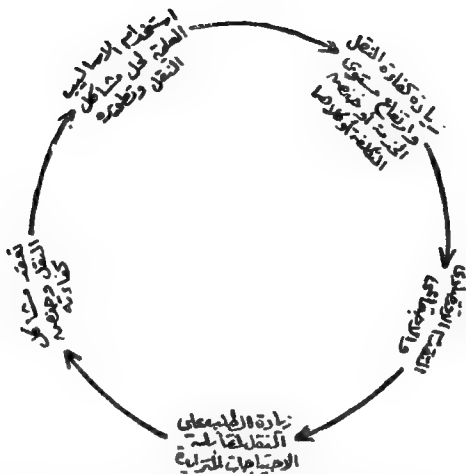
٤ - الارتفاع المستمر فى معدل ملكية السيارة الخاصة ، مع الزيادة فى متوسط دخل الفرد • كما أن تقدم السريع فى المستوى الاجتماعى والثقافى يجعل الافراد يتنقلون - سواء داخليا أو خارجيا - بدرجة أكبر •

(١) عبد العالطى الملكى ، « دور الزراعة فى التنمية الاقتصادية والاجتباء فى السودان » ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ١٩٧٧ ص ٧٥ .
استراتيجية التنمية الصناعية فى السودان ، مؤتمر التنمية الصناعية الرابع للدول العربية ، بغداد ١٩٧٦ ص ٦ •

٥ - عدم تكامل النشاط الاقتصادي والاعتماد على الاستيراد من الخارج بدرجة كبيرة . ومما يجدر ملاحظة ان المنطقة الزراعية تنمو بالطائف ، والمخض التجاري الرئيسى فى جده والمنطقة الصناعية فى الرياض وجدة .

٦ - وفود مئات الآلاف من الحجاج سنويا لقضاء مناسج الحج والزيارة للاماكن المقدسة فى مكة والمدينة وفى وقت محدد - يصل فى تركه الى ٦ أيام فقط - مما يجعل من الصعوبة التشغيل الاقتصادي لوحدات النقل خاصة مع الاتجاه الواحد للحركة حيث ترجع وسيلة النقل خالية (حوالى مليون راكب يستخدمون الطائرات ملقين عبئا كبيرا على مطار جدة الدولي خلال فترة محددة من العام .

ومكذا يمكن أن ننهى الى ان المخض الطبيعي لاي تنمية - اقتصادية كانت أم اجتماعية - هو توافر تسهيلات وامكانيات النقل المناسبة .



وكما يتضح من الشكل السابق فان تقدم النقل (ارتفاع مستوى خدماته أو خفض تكلفته أو كلاهما) يؤدي الى استغلال موارد اقتصادية ما كانت لتستغل قبل ذلك ، كذا ارتفاع دخول الافراد والتقدم الاجتماعي وهو ما ينعكس بالتالي على تزايد الطلب على النقل .

وزيادة الطلب على النقل يؤدي بالتبعية الى الاتجاه بتعقد مشاكل النقل ومن ثم انخفاض مستوى الخدمة كما هو الوضع بالقاهرة . وهو ما ينذر بتبديد مواد اقتصادية وبالتالي خفض المستوى الاقتصادي المجتمع . ومن البديهي ان الحل الوحيد في هذا الحدد هو مزيد من البحث العلمي الجاد لرفع كفاءة وسائل النقل (خفض تكلفتها و رفع سرعتها ...) وبصفة عامة استخدام الاسلوب العلمي السليم لتنظيم النقل واستخدام امكانياته المتاحة لاستخدام المناسب وهو الموضوع الذي سنتعرض له في الاجزاء القادمة من هذا الكتاب .

النقل صناعة

لقد اختلفت الآراء حول النقل وهل هو نشاط اقتصادى
صناعى أم هو خدمة بمختلف معانيها • والواقع أن هذا الخلاف ينبع أساسا
من الفهم الخاطيء لطبيعة النقل كصناعة لها سمات خاصة تختلف عن باقى
الصناعات • وترتكز مفاهيم الذين ينظرون للنقل كخدمة على ثلاث مفاهيم
اساسية يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ - أن تشغيل وسائل النقل لا يؤدى للتوصل لمنتج معين تم الحصول
عليه نتيجة لاستخراج أو تغيير فى شكل أو حجم أو تكوين أو
خصائص ومواصفات مادة معينة • وبهذا المفهوم يعتبر النقل - فى
وجهة نظر هؤلاء - خدمة ، كل ما تقدمها هو اضافة المنفعة
الزمانية أو المكانية للمنقول • اذ ينقل - على سبيل المثال -
السلعة من مكان حيث المرض كبير والطلب قليل ، الى مكان
آخر حيث يرتفع الطلب عن العرض •

الا أنه من الواضح ، أن هدف النقل المباشر ليس اضافة منفعة
زمانية أو مكانية للسلعة ولكن توليصة طاقة فعلية معينة هى
مكان لطن كيلو متر فى حالة تشغيل وسائل نقل البضائع ومكان
لراكب كيلو متر فى حالة تشغيل وسائل نقل الركاب • وأن البضاعة
أو الراكب هو العميل الذى يستخدم المنتج •

ولعل سبب اللبس فى هذا الصدد يرجع الى أن الانتاج غير
منظور أو ملموس حيث لا لون له أو طعم أو رائحة ، ولكن هذا
لا ينفى أن هناك انتاج فعلى • فكثير من المنتجات لا لون لها ولا
طعم ولا رائحة مثل غاز الاكسوجين •

والطبيعة الغير منظورة للمنتج (١) في حالة النقل تتضح من مقارنة تنظيم منشأة نقل بتنظيم منشأة صناعية .

مقارنة تنظيم منشأة نقل

بتنظيم منشأة صناعية

تنظيم منشأة صناعية	تنظيم منشأة نقل
الصنع	التسليم
المبيعات	الحركة
الهندسة	الصيانة
ضبط الانتاج	جدولة المعدات والتشغيل
التعويل	التعويل
الافراد	الافراد
الشراء	الشراء
العلاقات الصناعية	العلاقات الصناعية

ومما يجدر ملاحظته أنه قد يتم انتاج المنتج دون أن يباع ، حيث أن مشكلة النقل الاساسية أن المنتج يستهلك بمجرد انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل .

٢ - والمفهوم الثانى للذين ينظرون للنقل كخدمة هو أنه ليس نشاطا اساسيا بل نشاط غرعى يخدم النشاط الرئيسى للمشروع ، بمعنى أنه

(١) Gayton E. Germane, Nickolas A. Glaskowsky Jr. J. L. Heskett, «Highway Transportation Management», McGraw-Hill Book Company, 1963, P. 19.

ليس نشاطا أساسيا يجب أن يقوم به المشروع بل قد يقوم به أو يهدف به الى جهة خارجية ، تماما كما هو الوضع بالنسبة لقيام منشأة صناعة غزل ونسيج بإنشاء محطة كهرباء للحصول على الطاقة المحركة اللازمة لها . فمن المعلوم أن الشركة قد يمكنها الحصول على الطاقة الكهربائية اللازمة لها من مصادر خارجية دون ما حاجة الى توليدها مباشرة . وهو ما لا ينفى أن توليد الكهرباء صناعة كثيرا ما تقوم بها مشروعات صناعية متخصصة ومستقلة .

ووجود وظيفة النقل داخل المشروع كنشاط فرعى في معظم الاحيان لا ينفى وجود منشآت متخصصة في النقل يقوم كيانها ونشاطها الرئيسى على النقل — مثل الشركات المتخصصة في نقل البضائع أو الركاب .

٣ — أما المفهوم الثالث ، فهو أن النقل ليس نشاطا اقتصاديا ولكنه نشاط خدمى على أساس انه نشاط لا يهدف أساسا الى تحقيق الربح ولكن يهدف الى خدمة المجتمع بتوفير احتياج أساسى له .

الا أنه من الملاحظ أن كثيرا من منشآت النقل مشروعات اقتصادية تهدف لتحقيق الربح ، مثل المنشآت الفردية التي تعمل في خدمة نقل البضائع ، والمنتشرة في مختلف أرجاء الدولة . كما وأن اتجاه السلطات لسبب أو لآخر لعدم تحقيق المشروع لربح لا يعنى تحويل المشروعات من مشروعات اقتصادية الى مشروعات خدمات ، والا كان معنى هذا اطلاق تعبير منشآت خدمات على كثير من المنشآت الصناعية في المجتمعات الاشتراكية . فمادة ما توجه الدول الاشتراكية الى تحويل أى ربح يمكن أن يحققه المنشآت التي تعمل للوفاء باحتياجات أساسية لمجموع الشعب ، وتوجيه هذا الربح لتخفيض سعر بيع المنتج ، وبالتالي عدم اظهار أى ربح في الحسابات الختامية للمشروع ، كما هو الحال بالنسبة لمصانع المنسوجات الشعبية .

ومن الواضح أن من غير المستساغ أن يطلق على مصنع يعمل تحت مثل هذه الظروف مشروع خدمات ، وهو نفس الجدل الذي يمكن أن يثار بالنسبة لمشروعات النقل التي لا تهدف الى اظهار أرباح في حساباتها الختامية ، وان كانت فعلا تعمل على تحقيق مثل هذه الارباح على أن توزعها أولا بأول على المتعاملين معها في صورة خفض في سعر بيع المنتج . ولعل هذا واضح بشكل حاسم بالنسبة لمنشآت النقل داخل المين حيث تتجه الدول الى خفض سعر بيع انتاج المنشآت العاملة في هذا المجال الى أدنى قدر ممكن — حتى لو تحملت بعض الاعباء في صورة خسارة — إذ أنها تنظر الى تكلفة النقل داخل المين على أنه في غالبية العظمى يدخل ضمن الاعباء الوظيفية للرحلة من وإلى العمل .

هذا ومن الملاحظ أن بعض المشروعات الصناعية قد تكون في واقعها مشروعات خدمات ، حيث لا تهدف الى الربح — حتى وان حققته — ولكن الى تحقيق هدف اجتماعي واضح ، كما هو الحال بالنسبة لورش كليات الهندسة والمدارس الصناعية . فحتى لو حققت هذه الورش ربحا الا أنه يعتبر ربحا عارضا غير مستهدف ، فالهدف الاساسي للمشروع هدف تعليمي ، هو أداء العمل في الورشة بما يحقق أعلى فائدة تعليمية ممكنة ولو كان ذلك على حساب أرباح كان من الممكن تحقيقها .



وهكذا يمكن أن ننتهي الى أنه أيا كان مفهوم « الخدمة » ، فإن النقل في معظم الاحيان نشاط اقتصادي اساسي وأنه صناعة مثل أي صناعة أخرى يجب أن يؤخذ في الحسبان عند اقامتها النواحي الاقتصادية في الادارة والعمل على رفع الكفاءة الانتاجية للتشغيل بالاستخدام الامثل لعناصر الانتاج ، كذا تحقيق أكبر عائد ممكن من الانتاج عن طريق :

١ - خفض تكلفة تحميل الإيراد باستخدام نظم التحصيل المناسبة •

٢ - احكام الرقابة على تحميل الإيراد بهدف التخلص من الإيراد الفاقد والذي قد يمثل نسبة هامة من اجمالي الإيراد في كثير من منشآت نقل الركاب على وجه الخصوص •

٣ - التنسيق التام ما بين سياسات الانتاج واحتياجات السوق كما ونوعا وتوقيتا • فانتاج بكمية أو بنوعية أو في وقت غير مناسب يعنى هقد المنتج اذ انه يستهلك ثور انتاجه سواء استخدم أملم يستخدم •

العناصر الحاكمة في مشكلة النقل

لقد وضحت خلال الحقبة الأخيرة - وبشكل متزايد - أهمية النقل ، سواء على المستوى القومى أم على مستوى المشروع . ويرجع هذا الى العديد من العوامل التى ترتبط بطبيعة المنشأة الحديثة - صناعيا كان أم زراعيا أم خدمات - وتخصصه وتضخم حجمه ، واعتماده فى تدبير احتياجاته على امكانيات متعددة ومتطورة قد يصعب تدبيرها من البيئة المحلية ، كذا ترايد حاجته الى سوق أكثر اتساعا وتنوعا لتصريف الحجم الاقتصادى المتزايد لانتاجه .

كما وأن هناك العديد من العوامل غير المباشرة التى تريد من أهمية النقل بصفة عامة وبالنسبة للمنشأة بصفة خاصة . فختير تركيبات اليد العاملة والارتفاع المستمر فى نسبة المهنيين والباحثين - على سبيل المثال - يزيد من تعقيد مشاكل النقل ، وذلك نظرا لان هؤلاء يعملون الى التنقل بدرجة أكبر نتيجة لارتفاع دخلهم من جهة وارتفاع مستواهم الثقافى وازدياد اهتمامهم بالنواحي الاجتماعية والترفيهية من جهة أخرى . كما وأن مشكلة نقل هؤلاء الى المشروع ومنه ترددات أهمية ، نظرا لعدم ربطهم بين مكانى السكن والعمل واهتمامهم الكبير بالاقامة فى التجمعات السكانية الضخمة خاصة على أطرافها ، وهو ما يمكن اعتباره عنصرا جيدا له تأثيره على اختيار موقع المشروع ، وعلى كفاءة أدائه ، وعلى مشكلة النقل بصفة عامة .

ويمكن تلخيص أهم العناصر الحاكمة فى مشكلة النقل المترابطة التعقيد فى ثلاثة عناصر هى :

(م-٣)

أولا — تسهيلات التشغيل الفعال لوحدات النقل

وذلك مثل الطرق والكبارى وخطوط ومحطات السكك الحديدية والقنوات الملاحية والموانى والمرافىء والمطارات والانابيب التى تتناسب مع حجم حركة النقل وتوزيعها فى مختلف الاوقات .

وكثيرا ما تكون تسهيلات النقل — وليست وسائل النقل ذاتها — وهى المحدد لامكانيات النقل . فقدرة المطار وامكانياته هى التى تحدد عدد ونوعية الطائرات التى يمكن استقبالها . ورغم أن خط السكة الحديد يمكنه أن يستوعب أربعين قطارا فى الساعة ، بغرض توافر نظام الاشارات المناسب ، فإنه كثيرا ما لا يمكن استغلال الطاقة الاستيعابية الكاملة للخط نتيجة لقصور فى المحطات وعدم مقدرتها على التعامل بكفاءة ومرونة مع حركة النقل . ومحددات تحميل القطار بحمولة ضخمة لا ترتبط فقط بمحركات القطار نفسها من ناحية الوزن أو الحجم ، بل أيضا تسهيلات النقل ، مثل المواقات العلوية للكبارى ، وموقع وامكانيات الارصفة والتركيبات الاخرى .

والجدير بالذكر أنه من الضرورى — بفرض وجود قصور فى التسهيلات المتاحة فى هذا الصدد — أن يكون هناك ترشيد للانفاق على هذه التسهيلات ، بمعنى :

(أ) وضع أولويات للانفاق بعد دراسة مدى العائد البديل على أى انفاق ، سواء أكان عائدا خاصا أم عائدا اجتماعيا .

(ب) اختيار تصميمات ووسائل التنفيذ المناسبة عند اعداد تسهيلات النقل ، مثل مراعاة تكامل شبكات الطرق وتقاطعها ومنحنياتها أو مواقع الموانى والمطارات وتخطيطها الداخلى .

ثانيا - تنظيمات استخدام تسهيلات التشغيل ووحدات وسائل النقل المتاحة .

بمشاكل النقل لا تنتهى بشق طريق أو مد خط سكة حديد أو اعداد قناة ملاحية أو بناء ميناء أو مطار ، ولكن الامر يقتضى أيضا التنظيم السليم لاستخدام تلك التسهيلات ، مثل منح الانتظار على جانبي طريق مزدحم ، أو التنظيم الكفء لحركة القطارات على خط السكة الحديد أو على الممرات الجوية في المطارات .

وتشمل تنظيمات استخدام تسهيلات التشغيل المتاحة ما يلى :

(أ) توفير الوسائل المساعدة لتنظيم حركة النقل ، مثل الاشارات الضوئية المناسبة في الطريق ، أو علامات وأجهزة ارشاد الملاحه المائية الجوية أو السكة الحديدية .

(ب) تحديد القواعد التى تحكم استخدام تسهيلات التشغيل ، مثل منع الانتظار على جانبي الطريق ، أو تخصيص طرق للاتجاه الواحد ، أو تخصيص أرصفة الميناء البحرى أو المطار لنوعية معينة من وحدات النقل أو المنقول ، أو تحديد مستويات الامان التى يجب التحقق منها قبل اصدار شهادة تشغيل للطائرة .

(ج) وضع القواعد التى تحكم استخدام وحدات النقل ، مثل تحديد مستوى ونوعية وحالة قائد وحدة النقل ، أو الرقابة على حالة وحدة النقل قبل استخدامها ووضع معايير معينة لخصائصها ومواصفاتها ، أو تحديد مستويات الامان التى يجب التحقق منها قبل اصدار شهادة تشغيل للطائرة أو السيارة على سبيل المثال .

ومما تجدر ملاحظته أن تنظيمات استخدام تسهيلات النقل قد

تقوم بها السلطات العامة ، كما اذا وضعت قواعد وقيود وعقوبات
بمعرفة الدولة على كيفية استخدام تلك التسهيلات ، وقد يقوم بها
منتجو وسائل النقل بهدف تحقيق حد أعلى لفاعليتها ، وأخيرا
قد يقوم بها الناقل نفسه للحفاظ على مستوى مرتفع لحالة وطريقة
استخدام الامكانيات المتاحة .

ثالثا — وحدات النقل المتحركة

ولعل هذه هي أكثر العناصر وضوحا فهي تتمثل في الوحدات المتحركة
المتاحة لوسائل النقل المختلفة ، مثل اللوريات والاتوبيسات والسفن
والقطارات والطائرات .

وان كانت أهمية الوحدات الناقلة بالنسبة لمشكلة النقل واضحة ، الا
أن تسهيلات وتنظيمات تشغيلها تؤثر تأثيرا حاسما على فاعليتها ومدى
قدرتها على حل مشكلة النقل . وبغض النظر عن الأهمية الاختيار الكفء
للنوعية المناسبة للوحدات .

فاذا كان عدد وحجم وحدات النقل المتاحة هاما بالنسبة لمشكلة
النقل ، فإن تسهيلات وظروف تشغيلها له أهمية مماثلة . فالتحكم المركزى
أو ازدواج خطوط السكة الحديد — على سبيل المثال — يزيد من كفاءة تشغيل
القطارات ، كما وأن توافر الطرق بالحجم والنوعية المناسبة مع وجود
التنظيمات الملائمة لتحريك حركة المرور يؤدى الى فاعلية استخدام وحدات
النقل البرى على الطرق بالشكل المناسب .



ان من الضروري أن يكون هناك تنسيقا وتوافقا تاما بين عدد ونوعية
وحدات وسائل النقل المستخدمة ، وتسهيلات وتنظيمات التشغيل المتاحة .
فمن الواضح أن حجم المنتج في حالة النقل لا يحدده المتاح من الطاقات

التحميلية للوحدات المتحركة فقط ، بل كذلك المتاح من تسهيلات وتنظيمات النقل . هذا من جهة ، ومن جهة أخرى ، فإن من الواجب أن تتفق خصائص ونوعيات وحدات النقل المستخدمة مع تسهيلات وتنظيمات النقل المتاحة . ولعل المثل الواضح على ذلك هو أن استخدام الاتوبيس المفصلي في الشوارع الضيقة المتلاحقة الانحناءات والدورانات يؤدي الى تجميد التسهيلات المتاحة (الطاقات الاستيعابية للشبكة الحالية للطرق) نتيجة لبطء تسيريه نسبيا ، وارتفاع معدلات الوقت اللازم لتفريغه وتحميله في المحطات والمواقف ، وهو ما يؤدي في النهاية الى خفض غاطية الامكانيات المتاحة سواء لوحدات النقل أو لتسهيلات وتنظيمات تشغيلها . ومثل آخر ، وهو أن اضطراب طائرة ضخمة للهبوط في ميناء جوى تعجز تسهيلاته وتنظيماته عن التعامل مع مثل هذه الطائرة ، عادة ما يؤدي الى مشاكل — بل ومخاطر — تربك وتبدد غاطية الامكانيات المتاحة . وينطبق هذا أيضا على سفينة ضخمة تضطر للتعامل مع ميناء بحري صغير نسبيا ، أو حتى تعامل وحدة نهريّة مع مرسى نهري غير قادر على التعامل معها بكفاءة .

وهكذا توجد ثلاث ركائز أساسية ومتكاملة لحل مشكلة النقل :
وحدات النقل المتحركة ، وتسهيلات التشغيل النقال لوحدات النقل ،
وتنظيمات استخدام الامكانيات المتاحة .

الخصائص التنظيمية للنقل

النقل كمصناعة له طبيعة خاصة تختلف عن طبيعة أى صناعة أخرى • وتتبلور هذه الطبيعة في عدد من الخصائص التى يجب أن تؤخذ فى الحسبان قبل النظر فى حل أى مشكلة من مشاكله •
ومسناول فيما يلى أن نستعرض خصائص النقل والتي نعتبرها الأساس والقاعدة التى تحكم أى تنظيم علمى سليم له • وقد تم بلورة هذه الخصائص بعد دراسات قمنا بها على مدى الخمس عشر سنة الأخيرة •

أولا - المنتج يستهلك بمجرد انتاجه

سواء استعمل أم لم يستعمل

فالمنتج والذى يتمثل فى طاقات تحميلية منتجة (مكان لراكب أو لطن كيلو متر) لا يمكن تخزينه أو تأجيل استعماله • والصناعة الوحيدة التى تشارك صناعة النقل فى هذه الخاصية هى صناعة توليد الكهرباء ، إذ تستهلك الكهرباء بمجرد توليدها سواء سحبت للاستخدام أم لم تسحب ، وأن كانت المشكلة لا تظهر فى حالة الكهرباء بنفس درجة ظهورها فى حالة صناعة النقل • فحينما يستحيل عدم تشغيل جزء من القطارات أو السيارات أو السفينة الا عندما يكون هناك مقطورة أو أكثر ، فإنه عادة ما يتم تلقائيا توقف بعض وحدات توليد الكهرباء عند انخفاض السحب ، كما أن الوقود اللازم لتشغيل وحدة توليد عادة ما يتناسب مع الطاقة المسحوبة عندما يتعدى السحب ٦٠٪ من الطاقة الاجمالية لوحدة التوليد •

والمشكلة التنظيمية المرتبطة بهذه الخاصية هي أن أى خطأ من الإدارة في تقدير كمية الطلب على الانتاج — كما ونوعا وتوقيتا — يعنى خسارة ضخمة للمشروع نتيجة لضياع جزء من الانتاج الذى لا يمكن تخزينه دون بيع . فتكاليف التشغيل ثابتة الى حد بعيد سواء كان هناك تحميل — وهو الذى يمثل استخدام المنتج — أو لم يكن . ومن هنا تبرز الاهمية القصوى لتحديد حجم وحدة النقل أخذا في الحسبان حجم الطلب على المنتج ، كذا نوع وحدة النقل . فوحدة نقل البترول لها مواصفات تختلف تماما عن وحدة نقل الزجاج بل أن وحدة نقل ركاب الدرجة الاولى تختلف عن وحدة نقل ركاب الدرجة الثانية .

وأهمية التوقيت الكلف للانتاج تأتي من أن المنتج — كما سبق أن أوضحنا — لا يمكن تخزينه وفقا للطلب ، بل يجب أن يتم الانتاج فور الحاجة الى الاستهلاك . وهناك صعوبة فرعية في هذا الصدد ، وهي وجود مصدقات على التمتع بمزايا الانتاج الكبير في صناعة النقل . ففى الصناعات الاخرى قد يقوم المصنع بانتاج كمية معينة من الوحدات المطلوبة على فترات متباعدة دفعة واحدة ، كما اذا كان ذلك سيؤدى الى وفورات مهمة تجب وتغلب تكاليف تخزين المنتج لحين الطلب عليه . ومن الواضح أن سياسة الانتاج تلك لا يمكن استخدامها في حالة النقل .

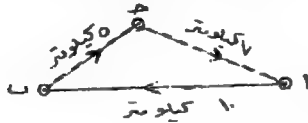
ولعل أهمية الدراسة الدقيقة لتحديد الانتاج حجما ونوعا وتوقيتا — في ضوء هذه الخاصية — تظهر من أنه خلال المشر سنوات الاخيرة كان ٤٥٪ من الطاقة التحميلية المنتجة بواسطة منشآت الطيران عبر الاطلنطى لم تستعمل . الا أنه بعد الازمة العالمية للوقود عقدت مفاوضات بين منشآت النقل الجوى الامريكية ومنشآت النقل الجوى الاخرى نتج عنها تخفيض الطاقة التحميلية الغير مستغلة بحوالى ٢٠ ٪ .

ثانياً — ان هناك منتجا متصلا

وأهمية المنتج المتصل تماثل تماما أهمية المنتج الاصلى . والمشاكل الادارية والتنظيمية للمنتج المتصل تظهر فى كثير من الصناعات ، مثل صناعة « تكويك » الفحم وصناعة تعليب اللحم وصناعة حلج القطن . الا انها ليست لها الاهمية التى للمنتج المتصل فى حالة صناعة النقل نظرا الى أن أهمية المنتج المتصل — وهو يتمثل فى الطاقات التصنيعية المنتجة خلال رحلة عودة وسيلة النقل المعنية — تعادل تماما أهمية المنتج الاصلى .

ومن البديهي أن أى أعمال من الادارة فى استغلال المنتج المتصل — أخذا فى الحسبان أن المنتج فى حالة صناعة النقل بالذات يستهلك بمجرد انتاجه — يعنى خسارة ضخمة بالنسبة لعائد التشغيل . ومما يزيد من صعوبة ذلك تأثير النقل مباشرة — تكلفة وإيرادا — بطرؤف التشغيل التى يعمل تحتها المشروع وصعوبة التنسيق ما بين عمليات النقل ، بما يؤدى الى استمباب اكبر قدر من المنتج المتصل والذى لا يمكن تخزينه أو حتى تأجيل انتاج جزء منه .

وأهمية دراسة رحلة العودة — كمنتج متصل يستهلك خور انتاجه — عند تخطيط مسارات النقل يتضح من المثل المبسط التالى :



يفرض أن الهدف الاساسى من الرحلة هو نقل ١٠ طن لمسافة ١٠ كيلو متر من النقطة أ الى النقطة ب ، ويفرض أنه لا توجد حمولة يمكن نقلها خلال رحلة العودة — الرحلة العكسية — من ح الى أ ، نجد أن من المناسب تعديل

دسار عودة وحدة النقل من ب الى أ لتعمر على ج بدلا من المسار الاصلى المباشر من ب الى أ . ففى هذه الحالة نجد ان الانتاج الفاقد — وهو الطاقة التحميلية الغير مستغلة — يعادل مكان لـ ٥٠ طن كيلو متر غقط نتيجة لتسيير وحدة النقل دون حمولة من ب الى ج . وذلك بدلا من ضياع طاقة تحميلية تعادل مكان لـ ١٠٠ طن كيلو غير مستغل خلال رحلة عودة رحدة النقل عبر المسار الاصلى المباشر من ب الى أ .

ومن البديهى ان اتخاذ قرار تعديل المسار — السابق الاشارة اليه — قد يكون أكثر تعقيدا فى الواقع الفعلى ، كما اذا اختلفت طبيعة المسارين (طريق . رصوف أو طريق ترابى) ، أو اذا كان هناك وقتا عاطلا يجب على وحدة النقل انتظاره فى النقطة ج حتى تتوافر الشحنة المطلوبة بينما يكون هناك طلبا حاضرا لتشغيل وحدة النقل ، أو اذا لم تتوافر شحنة تستغرق الطاقة التحميلية لوحدة النقل بالكامل .

ومن الملاحظ أن مشاكل المنتج المتصل فى صناعة النقل قد تظهر كذلك فى حالة ما اذا ارتبط انتاج نوع معين بانتاج آخر . ويتضح هذا عندما تكون وحدة النقل معدة لنوعين من الحمل ، كما اذا كانت سفينة مينة نصفها ممد لنقل البضائع ونصفها الآخر لنقل الركاب . فمن الواضح ان الحاجة الى نقل البضائع فى حالة السفينة يعنى بالتبعية انتاج — وبالقدر نفسه من الحمولة — مكان لراكب كيلو متر « عند تشغيل السفينة » أى أن هناك منتجا متصلا من المحتم انتاجه عند تشغيل وحدات النقل ذات الاستخدام المشترك عند قيامها برحلة الذهاب . هذا بالإضافة الى المنتج المتصل فى حالة العودة كما سبق أن أوضحت .

ثالثا — تاثر النقل بظروف التشغيل التي يعمل تحتها المشروع

من البديهى ان كفاءة أى مشروع صناعى تتأثر الى حد كبير بظروف

التشغيل التي تعمل تحتها المنشأة • فلا يمكن قياس كفاءة مشروع يعمل في قنا — بغرض تساوى الامكانيات — بكفاءة مشروع يعمل في الاسكندرية • فلا جدال في أن طبيعة الجو وظروف المعيشة في الاسكندرية تميزه نسبة للمشروع القائم هناك عن المشروع المتوطن في قنا •

الا أن تأثير النقل بمشاكل مكان التشغيل يكون بدرجة أكبر كثيرا • فالانتاج بالنسبة للصناعة بوجه عام يكون في مكان محدد بأربع جدران • ويقع تحت سيطرة ادارة المشروع تماما • أما الانتاج في حالة صناعة النقل فيتم في الطريق العام (١) حيث تتحكم عناصر خارجة عن قدرات ادارة المشروع ، كما يصعب على المدير مراقبته والاشراف على التشغيل • كمدير النقل ليس له حرية اختيار وقت الزيارة التفتيشية أو الرقابة المستمرة الفعالة على علاقات مستخدميه بعملائه • ولعل هذا هو السبب في التوسع في ادارات التفتيش في منشآت النقل •

وعلى سبيل المثال كثيرا ما تتأثر تكلفة التشغيل في النقل لتأخير التفريغ أو التحميل للوريات بمعرفة سلطات المرور أو المسؤولين عن الجمارك أو المنشآت التي يتم النقل لحسابها ، مما يؤدي الى تحمل مشروعات النقل بمئات أن لم يكن آلاف الجنيهات يوميا • فتعطل لورى ضخمة قد يعنى فقد عشرات الجنيهات يوميا وتعطل سفينة قد يعنى خسارة قدرها آلاف الجنيهات يوميا (٢) • كما ان نوع الطريق والمسافة ما بين مراكز

(١) من البديهي ان الجراج ما هو الا مكان لحفظ وصيانة واعداد ادوات الانتاج من لوريات او قطارات • وبهذه المناسبة نرى ان نوضح خطأ الاتجاه العام — فمصر وفي الخارج — بالاعتماد على مهندسى الصيانة والعاملين في الجراجات لتشمل الوظائف الادارية والتقنية للنقل على طريق التفرج الوظيفى •

(٢) تكلفة التالين — فقط — على ناقلة بترول ضخمة حمولة ٢٠٠ الف طن قبل نحو ٨٠٠ الف دولار سنويا ، أى ان العبء الذى تتحمله الناقلة للتالين — أخذا في الحسبان معدلات أيام تشغيل العمال للسفينة — يصل الى آلاف الدولارات يوميا •

التحميل والتفريغ يؤثران تأثيرا مباشرا في تكلفة التشغيل • هذا وامكانية وجود تدفق حمل نقل عكسي يؤثر تأثيرا كبيرا في ايراد النقل ، فإيراد وحدات نقل البضائع ما بين القاهرة والسويس مثلا زادت كثيرا بمعد تصنيع منطقة السويس ووجود حمل عكسي ، ولعل هذا يظهر من انخفاض تعريفه النقل من القاهرة الى السويس في ذلك الحين ، رغم الارتفاع المستمر في تكاليف التشغيل • كما يظهر بشكل واضح من مقارنة متوسط اجر نقل الطن بين بيروت وجدة • حيث ان تكلفة النقل من بيروت الى جدة تبلغ ضعف تكلفة النقل من جدة لمبيروت • ولا جدال ان هذا يرجع ، مع تساوى جميع ظروف التشغيل — نوع المسار وطوله وحالة ووحدة المنقول — الى ضآلة احتمالات وجود حمل عكسي لرحلة العودة من جدة لمبيروت بالنسبة للنقلية من بيروت لجدة وهو الاتجاه الرئيسى لحركة النقل • ومن ثم تحميل المنقول بتكلفة رحلة العودة •

رابعاً : العائد الاجتماعى لتشغيل النقل قد يفوق عائده الخاص •

فمن الصعوبة بمكان تحديد المستفيدين من انتاج منشأة النقل ، واذا أمكن تحديد هؤلاء المستفيدين غالباً ما يكون من الصعب تحديد مقدار استفادتهم ، واذا أمكن تحديد مقدار استفادتهم فقد تفوق تكلفة هذا التحديد العائد الذى يحققه المشروع نتيجة لذلك • فالواقع ان عملاء منشأة النقل ليسوا هم المستفيدين الوحيدين من نشاطها فعادة ما يكون هناك مستفيدون آخرون •

هذه الصعوبة توجد — ولكن بدرجة اقل — في بعض الصناعات الاخرى مثل الصناعات الاساسية كصناعة الحديد والصلب حيث يظهر جزء من عائدها في صورة زيادة نسبية في فائض الشركات التى تقوم على اكتنائها أو تستفيد من انتاجها مثل شركات الصناعات الهندسية أو شركات البناء •

ولعل من أوضح الامثلة على العائد الاجتماعى للنقل مترو مصر

الجديدة (١) • تشغيل المترو لا يستفيد منه الركاب فقط ، ولكن يظهر جزء من عائده في صورة زيادة في سعر بيع أراضى مصر الجديدة نتيجة وجود خدمة سريعة منتظمة تربط ما بين مصر الجديدة وقلب القاهرة • كذا يظهر جزء من عائده في صورة زيادة في سعر أراضى البناء في منشية البكرى حيث يقف المترو • ومن الواضح أن دخول الشركة المسيرة لخط المترو في نزاع مع أصحاب أو مستأجرين الأرض والعمارات في منشية البكرى للحصول على العائد الذى حصلوا عليه نتيجة لتسيير المترو ، يعتبر من الصعوبة بمكان نظرا الى استمالة تحديد مقدار استفادتهم • كما أن النزاع على مثل هذا التحديد قد يأخذ وقتا وجهدا كبيرا يفوق تكلفة ما قد تحصل عليه الشركة في النهاية •

ونفس الوضع بالنسبة لأصحاب السيارات الخاصة الذين يستفيدون بلا جدال من وجود نقل عام ذا مستوى خدمة مرتفع • ان توافر مثل هذا النقل يدفع الكثير من الأشخاص لاستخدام النقل العام بدلا من السيارات الخاصة أو التاكسيات ، وبالتالي تخفيف حجم الحركة على الشوارع (مستعمل النقل العام يشغل حوالى واحد على اربعين من مساحة أرضية الشارع التى يشغلها مستعمل النقل الخاص) ، وهو ما ينعكس أثره على سرعة حركة المرور فى الشوارع وتمقيدها وبالتالي التكلفة التى يتحملها أصحاب السيارات الخاصة •

وتستفيد المصانع من مرور خدمات نقل عام مناسبة (مستوى خدمة مناسب وتكلفة مناسبة) قريبا منها • فعدم وجود مثل هذه الخدمات — كما هو الوضع حاليا بالنسبة لمصانع منطقة حلوان — يفسط المصانع لتوفير وسائل نقل للعاملين بها ، أو تعويضهم عن مشقة الرحلة من وإلى العمل أو ارتفاع تكلفتها ، كما اذا استخدموا وسائل نقل خاصة للقيام بها • وهو ما يحمل تلك المصانع أعباء ما كانت لتتحملها لو توافرت وسائل نقل عام مناسبة • ومما يجدر ملاحظته أن بعض تلك

المصانع تتحمل — بطريق غير مباشر — أعباء لا يمكن تجاهلها نتيجة لعدم توازن النقل العام المناسب • وتظهر هذه الأعباء في صورة أحجام العاملين المتزاين — أو حتى المتناسبين — عن العمل بتلك المصانع وازدياد معدل دوران العمل نظرا لاتجاه العاملين للانتقال الى مصانع أخرى في أماكن أكثر ملاءمة من ناحية وسائل النقل •

وبإختصار فـس توازن خدمات النقل العام بالنسبة لمصنع معين يعنى توفير المصنع بطريق مباشر أو غير مباشر لجزء من تكلفة تشغيل اليد العاملة به • وبالتالي فإن من العدالة تحميل مثل تلك المنشآت بجزء من تكلفة تسيير النقل العام المناسب ويقدر استفادتها منه •

وان كانت مشكلة العائد الاجتماعى تظهر في حالات عديدة من كل من نقل البضائع والركاب ، الا أنها تظهر على وجه الخصوص في حالة نقل الركاب داخل المدن حيث يعتبر رفع تعريفه الانتقال قضية اجتماعية يصعب البت فيها في ضوء العوامل الاقتصادية وحدها • فتكلفة الانتقال داخل المدن تمس في معظمها الطبقات الكادحة على اعتبار ان تلك 'لتكلفة في جوهرها عبء على الدخل ، أو بمعنى آخر من مسلزومات الحصول على الدخل • ومع اتساع حجم المدينة نتيجة لتضخم عدد القاطنين فيها من جهة ومن جهة أخرى تناقص كثافتها السكانية — وهو ما سنناقشه تفصيلا عند التكلم عن مشاكل النقل والتجمعات السكانية — فإن تكلفة الرحلة للعمل تمثل عبئا متريدا الاهمية يجب إخضاعه لضوابط عديدة اقتصادية واجتماعية •

وعلى كل فإنا نرى أن الموضوع في أساسه يرجع لقاعدة و العائد الاجتماعى لتشغيل النقل تد يغرق عائده الخاص • وإن من الواجب من باب العدالة المحضة ان يتحمل تكلفة النقل المستفيد منه • ومن الواضح ان مستعملى النقل العام داخل المدن ليسوا هم فقط المستفيدون منه ،

بل هناك مستفيدون آخرون يجب ان يساهموا في تكلفة النقل العام بقدر استفادتهم (١) ، كما سبق أن ناقشنا تفصيلا . ولعل هذا هو السبب الذى يكمن وراء التبريرات للاتجاهات الحديثة لاعانة النقل العام داخل المدن بشكل متزايد . ومن الطريف فى هذا الصدد ان بلدية مدينة « كوميرس » بولاية كاليفورنيا فى أمريكا تسير خطوط نقل مجانية داخل المدينة ، رغم عدم تفاقم مشاكل المرور فيها بالشكل الذى وصلت اليه فى المدن الكبرى فى الولايات المتحدة الأمريكية . كما كان هذا هو نفس السبب وراء تفكير القيادة السوفيتية فى عهد خروشوف فى تسير خدمات نقل ركاب مجانية تماما داخل موسكو .

وإذا كان من الصعب تحديد المستفيدين الآخرين — خلاف مستعملى النقل العام — أو تحديد مقدار استفادة كل منهم ، أو تتبعمهم ليدفع كل نصيبه من التكلفة ، فانه ليس من العدالة أن يتحمل مستعملوا النقل العام — ومعظمهم من محدودى الدخل — بمقدار ما يستفيدة الغير ، لجرد صعوبة تحديد هذا الغير أو صعوبة تتبعه . وهو ما لم يحاول أحد التفكير فيه بالنسبة لمدينة القاهرة حيث تتحمل الدولة ملايين الجنيهات اعانة سنوية له ، ويعتبرها عدد كبير من الأشخاص — خطأ — انها انفاق ما كان لخزانة الدولة أن تتحمله .

ونرى ان من الاجدى فى مثل هذه الحالة ان تتحمل خزانة الدولة نصيب « المستفيدين الآخرين » من خدمات النقل ، والذين من

(١) رغم صعوبة وثقة قبلى مثل هذه الاستفادة ، الا ان من المفيد القيام به . وقد سبق ان اجريت العديد من الدراسات لتقييم العائد الاجتماعى لمشروعات النقل والطرق ، مثل تلك التى يقوم بها :

Highway Research Board, U.S.A. and Road Research Unit, Department of Scientific & Industrial Research, London.

وذلك بالاشتراك مع بعض الجامعات ووزارات النقل ومراكز أبحاثه .

الصعب تحديدهم شخصيا ثم تحمل المجتمع ككل عبء هذا النصيب عن طريق الضرائب وفقا لمبادئ المالية العامة المتعارف عليها .

وإذا كنا نناقشنا هذا الموضوع بالنسبة لنقل الركاب داخل المدن لوضوحه ، فلا جدال في أن المشكلة قائمة في حالات عديدة بالنسبة لنقل الركاب والبضائع على السواء . وهو المفهوم الذى ظهر منذ أكثر من عشرين عاما في الاقاليم في بريطانيا حيث انتهت اللجنة المشكلة لبحث مشكلة هذا النقل ان من الواجب أخذ خطوات لتحسين خدمات النقل بالاقاليم والتأكد من استمرارها طالما انها مطلوبة ومنحها الاعانات المالية اللازمة (١) .

ومن البديهي أن تحديد نصيب كل من المستفيدين مباشرة (النقولين من ركاب أو بضائع) والمستفيدين بطريق غير مباشرة ، تقتضى دراسة (٢) كل حالة على حدة وبدقة ، وذلك حتى لا نميل للنقيض بأن نتحمل خزانة الدولة بجزء من التكلفة الحقيقية التى يجب أن يتحملها مستعملو النقل العام ، وهو ما يعتبر وضعاً خاطئاً وغير عادل هو الآخر .

خامسا : النقل احتكارى بطبعه :

ان من الضروري منع المنافسة ما بين وسائل النقل المختلفة سواء

(1) Report of the Committee, «Rural Bus Services», Ministry of Transport, H.M.S.O., 1961, pp. 24 — 27, 40.

(٢) أوضح تقرير « لجنة دراسة خدمات النقل العام في الاقاليم » ببريطانيا ان الاعانة المالية المطلوبة لا يمكن قياسها على أساس الفرق بين متوسط تكلفة التشغيل والايراد للعبئة ميل . وأوضح ان أى حل يتضمن اعانة مالية يجب ان يأخذ في الحسبان ظروف كل حالة على حدة والا يبنى على أساس أى معادلة علمية للتكاليف للعبئة ميل (المرجع السابق ص ٢٤ — ٢٧) .

كانت تلك المنافسة مباشرة أم غير مباشرة مثل المنافسة بين وسائل النقل الخاصة ووسائل النقل العامة في بعض الأحيان . فنظرا لطبيعة صناعة النقل فإن المنافسة لن تؤدي الا لزيادة تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ككل . كأنقسام حمولة نقل معينة بين وسيلتي نقل عادة ما ينتج عنها الاستفادة النسبية لاحدهما على حساب الاخرى ، نظرا لاختلاف توزيعات العمل بينهما . كما اذا تنافست اللوريات مع السكة الحديد . واستطاعت اللوريات ان تنقل الحمولة المنتظمة على مدار العام — خاصة اذا ما كانت تلك اللوريات مملوكة للمنشأة التي يتم النقل لحسابها — ثم تلقى بعبء نقل الحمولات الموسمية غير المنتظمة على مدار العام على السكة الحديد . وهو ما يضع السكة الحديد في وضع أقل مناسبة اذ من المفروض ان تقوم بتوفير امكانيات النقل التي لا تستخدم الا لفترة محدودة من العام — والتي تمثل بالتالي طاقات انتاجية عاطلة لفترات طويلة — بما يرغب من متوسط تكلفة تشغيل السكة الحديد ، ويؤدي في النهاية الى ارتفاع التكاليف الاجمالية للآتين .

وبصفة عامة تؤدي المنافسة الى رفع تكاليف النقل من جهة ومن جهة أخرى تخفض من مستوى الخدمة للآتى :

١ — بينما ترفع المنافسة من أهم بنود التكاليف ، فإنها لا تؤثر تخفيضا الا على جزء صغير من التكاليف عن طريق حفز الادارة للاستخدام الامثل لعناصر الانتاج مثل خفضها لنسب التعيب أو التمارض واعدادها لبرامج تدريب العاملين أو استخدامها لنوع آلات انصب لظروف التشغيل المينة وتجهيز التحميل الامثل لها بدقة وكفاءة صيانتها أو الرقابة على المادة الخام لتقليل نسب العادم والتالف .

والتزايد في التكاليف نتيجة للمنافسة في صناعة النقل ، سببه أن جزءا كبيرا من نفقات التشغيل ثابتة . ولعل هذا أظهر ما

يمكن في حالة السكة الحديد . ذلك ان تكلفة خطوط السكة الحديد وتشغيل المحطات واستهلاك المركبات ثابت الى حد كبير وبصرف النظر عن حجم الحركة .

وبفرض أن التكاليف الثابتة لخط سكة حديد يمتد من المدينة (أ) الى المدينة (ب) مليون جنيه وان التكاليف الثابتة تمثل ٥٠٪ من اجمالي التكاليف وان حجم الحركة بين المدينتين المذكورتين ١٠ مليون راكب ، نجد ان متوسط تكلفة الراكب يكون ٢٠ جنيه . أما في حالة المنافسة ، وبفرض انه انشئ ثلاث خطوط سكة حديد متنافسة في نقل نفس حجم الحركة ما بين المدينتين المذكورتين فاننا نجد ان التكاليف الثابتة سترتفع ثلاث أضعاف الى ٣ مليون جنيه . أما نصيب الراكب من التكاليف المتغيرة فمعلوم انه يبقى كما هو . ومن ثم نجد ان تكلفة الراكب في النهاية ستصل الى ٤٠ جنيه أي ضعف التكلفة في حالة الاحتكار . هذا وإذا أخذ في الحسبان ان المنافسة تؤدي الى رفع كفاءة ادارة المشروع — بالاستخدام الأمثل للمكانيات المتاحة كما سبق أن أوضحنا — وبفرض ان أثر ذلك يظهر في حالة الاحتكار في صورة ارتفاع تكلفة التشغيل بحوالي ٢٠٪ فاننا نجد ان تكلفة نقل الراكب في حالة الاحتكار سترتفع الى ٤٨ جنيه أي أن تكلفة نقل الراكب في حالة الاحتكار — حتى مع انخفاض كفاءة الادارة نسبيا عنها في حالة المنافسة — ستكون أقل كثيرا منها في حالة المنافسة . والبيان التالي يوضح تفاصيل ذلك .

حالة الاختكـار :

تكاليف ثابتة	حجم الركاب	نصيب الركاب من التكاليف الثابتة	نصيب الركاب من التكاليف المتغيرة	اجمالي تكلفة الراكب
جنيه ١٠٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	جنيه ١٠٠	جنيه ١٠٠	٢٠٠
* ويفرض ارتفاع التكاليف ٢٠٪ في حالة الاختكـار ، يصبح اجمالي تكلفة الركاب				٢٢٤

حالة المنافسة :

تكاليف ثابتة	حجم الركاب	نصيب الركاب من التكاليف الثابتة	نصيب الركاب من التكاليف المتغيرة	اجمالي تكلفة الراكب
جنيه ٣٠٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	جنيه ٣٠٠	جنيه ١٠٠	٤٠٠

٢ — كما وتؤدي المنافسة الى عدم انتظام الخدمة بل وإلى انعدامها في بعض الاحيان ، عندما ينخفض الطلب على النقل حيث لا يوجد حمل يستوعب جزء مناسب من وحدة النقل . كذا تؤدي المنافسة الى حرمان مناطق معينة من خدمات نقل الركاب — مثل تلك التي تنخفض الكثافات السكانية أو ينخفض مستوى الدخل فيها .

فمن المعلوم أن انخفاض التحميل عن حد معين يعني عدم اقتصادية تشغيل وسيلة النقل لعدم تغطية إيرادات التشغيل لتكاليفه . ويرتفع معدل التحميل — اللزوم لاقتصادية التشغيل — نظرا لاستخدام تعريف نقل محددة من جهة ، ومن جهة أخرى نظرا لان المنتج غير المستخدم في حالة صناعة النقل لا يمكن تخزينه في حالة النقل ، كما سبق أن أوضحنا تفصيلا في مكان سابق .

ومن البديهي ان تمكن احتكارية النقل من تشغيل خدمات نقل منتظمة في مختلف أوقات التشغيل ويصرف النظر الى حد ما عن حجم حركة النقل خارج وقت الذروة ، كذا بالنسبة للمناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة أو ذات الدخل المنخفض . على أن تعان تكلفة تشغيل تلك الاوقات أو المناطق من حمل المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة ومن حمل أوقات الذروة .

٣ — ان المطلق العنان للمنافسة يعني عدم امكانية التمييز (١) في

(١) من الواضح ان التمييز هو سمة النقل بالشبكة الحديد والتي تنظم على اساس احتكاري في جميع دول العالم . اذ عادة ما لا يسمح ببناء خطى سكة حديد في وضع منقسم للمساواة بل للخطورة الظاهرة للمنافسة .

تعريف النقل حسب قدرة المنقول على الدفع وبصرف النظر عن التكلفة الحقيقية للنقل . فالاحتكال يمكن من خفض تكلفة نقل المواد ذات الحجم او الوزن الضخم والقيمة المنخفضة — مثل حام الحديد والقطن والقش — على ان تعوض المنشأة الخسارة الناتجة عن هذا الخفض عن طريق رفع تعريفه نقل المنتجات تامة الصنع ذات الحجم والوزن الصغير والقيمة المرتفعة نسبيا — مثل الساعات والمنسوجات — حيث تمثل تكلفه النقل جزءا ضئيلا من التكلفة النهائية لوحدة المنتج ، وذلك بعدد الوضع في حالة المواد الخام منخفضة القيمة ثقيله الوزن . فقد اتيت دراسه (١) في هذا الصدد انه بينما تصل تكلفه النقل في صناعة الاسمنت ما بين ٣٥٪ — ٤٠٪ وفي صناعة الحديد والصلب ما بين ٢٠٪ — ٢٥٪ وفي صناعة مواد البناء ما بين ٢٠٪ — ٢٥٪ ، فان تكلفة النقل تنحصر ما بين ٠.٨٪ — ١٪ في حالة صناعة النسيج وما بين ٠.٧٥٪ — ١.٢٥٪ في صناعة الجلد والحيابة .

وإذا كان التمييز المبني على أساس علمي سليم — يؤثر تأثيرا هاما

= ولعل ما يجدر ملاحظته انه في المملكة العربية السعودية — حيث يطلق العنان لمنافسة الحرة بين المنشآت — فان خط السكة الحديد بالملكة والذي يصل الرياض بالدمام (مارا بالخرج والهفوف بطول ٥٨٢ كيلو مترا) يتيح نظام التمييز في التعريف ، على أساس ثلاث فئات للبضائع . وتبلغ تكلفة نقل الى ١٠٠ كيلو جرام من الفئة الثالثة حوالى نصف تكلفة نقل نفس الوزن من الفئة الاولى . وتكلفة النقل لحولة من الفئة الثانية حوالى ثلثي تكلفة نقل نفس الحولة من الفئة الاولى . ومن البديهي انه لا يمكن التمييز بالنسبة للوريل حيث توجد منافسة كاملة بينها .

- (1) N. Nekrasov, «Problems of Distribution of Industries in the Union of Soviet Socialist Republics — Theory and Practices», Industrial Location and Regional Development Proceedings of Interregional Seminar, Minsk 14 — 26 August 1968, p. 43.

في المنفعة الاقتصادية لكثير من المواد والسلع والتي ليس من الممكن استغلالها اقتصاديا ما لم تخفض تعريفه نقلها ، الا أنه لا يؤثر تأثيرا ذا قيمة على تكلفة السلع التي يتم التمييز ضدها . فالاقمشة المرتفعة القيمة الخفيفة الوزن والساعات والادوية — على سبيل المثال — ان تتأثر بالتمييز ضدها ورفع سعر نقلها لاحد السببين الآتيين أو كلاهما :

١ — انخفاض تكلفة نقلها بالمقارنة لقيمتها .

٢ — انها سلع كمالية تشبع حاجات غير أساسية واحتياجات غير متكررة .

فرفع سعر نقل طن الاقمشة « اللينوه » مثلا الى عشرة أضعاف سعر نقل خام الحديد — بهدف تحميل الاقمشة بجزء من تكلفة نقل خام الحديد، وان كان يؤثر على اقتصادية استخدام خام الحديد نظرا لان تكلفة نقله تمثل جزءا هاما وحيويا من التكلفة النهائية له ، الا انه لا أثر له على اقتصادية استخدام « اللينوه » . فوحدة القماش منخفضة الوزن مرتفعة القيمة ، وبالتالي فان رفع تعريفه نقل طن القماش سيكون لها أثر ضئيل على سعر بيع الوحدة — التي عادة ما يبلغ ثمنها ٢٥٠ قرشا للمتر — بثلاث قروش فقط كتكلفة نقل . ولن يمثل هذا الرفع أى مشكلة بالنسبة لتسويق هذه السلعة اذ أن مشترعيها بصفة عامة من مرتفعي الدخل ، كما وان حاجتهم لها غير متكررة ، وان من السهولة يمكن تحميل هذا الارتفاع على المستهلك دون أن يتأثر به .

ورفع تعريفه نقل الاقمشة والسلع الاخرى المشابهة يستمكن من خفض تعريفه نقل الحديد الخام — على سبيل المثال — بتحميل

جزء من تكلفة نقله على المنقول من الإقامة ، وبالإضافة الى أثر هذا على إمكانية استغلال موارد ما كان من الممكن استغلالها لو لم ينخفض سعر نقلها .

كما قد يؤدي التمييز الى خفض جزء هام من تكلفة النقل نتيجة لتوليد حركة نقل اضافية ما كانت لتنتقل، و لم تتبع سياسة التمييز . وهذه الحركة الاضافية قد ينتج عنها استخداما افضل لامكانيات النقل نتيجة لتوزيع التكاليف الثابتة على حجم اكبر من الوحدات المنقولة . بالإضافة الى انها قد تمكن من توزيع افضل للحمولة على مدار العام أو على طول مسار خدمة النقل أو في اتجاهي مسار وحدة النقل — ذهابا وايابا — بل قد يبرر توليد حركة النقل الاضافية استخدام وسيلة نقل أكثر اقتصادية وبتكلفة اقل . فالسكة الحديد — على سبيل المثال — تكون أكثر اقتصادية من اللوريات عندما يصل المنقول الى حجم معين — كما نناقش في مكان آخر — وهو ما يؤدي بالتالي الى خفض آخر في تكلفة نقل خام الحديد والسلع المشابهة .

ونفس الوضع بالنسبة لنقل الركاب . فالتمييز يمكن من رفع التعريفات نسبيا على فئة الركاب — الذين يعتبر طلبهم على النقل غير مرن — على أساس قدرتهم على الدفع ، على ان يستخدم الايراد الزائد المحصل منهم لتخفيض تعريفات نقل الركاب ذوي الدخل المنخفض والذين يعتبر طلبهم مرنا ، بمعنى ان طلبهم على النقل يتزايد مع أى خفض في تعريفات نقلهم . ومن الواضح انه بينما لا يؤثر رفع السعر على الركاب مرتفعي الدخل ، فانه يؤثر تأثيرا كبيرا — اقتصاديا واجتماعيا — على منخفضي الدخل . فعلى سبيل المثال فان عدم خفض تعريفات النقل بالنسبة

لنخفض الدخل قد يعنى اضطراهم للسكنى فى مكان غير مناسب صحيا أو اجتماعيا أو أن يضطروا للمشى مسافات طويلة حتى يوفروا تكلفة النقل ، وهو ما يؤثر على انتاجيتهم وبالتالي على الاقتصاد القومى ككل . هذا بالإضافة لما سبق أن أوضحناه من أن جذب حمل اضافى للنقل عادة ما يؤدى الى استخدام اكفا لامكانيات النقل أو استعمال وسائل نقل أكثر اقتصادية . ولعل مما تجدر الإشارة اليه ان التمييز فى تعريفه النقل ضد بعض الافراد — على أساس القدرة على الدفع — عادة ما لا يؤثر عليهم اقتصاديا نتيجة لارتفاع دخولهم ، ولكن كثيرا ما يكون له اثر اجتماعى مرغوب بالنسبة لهم . ويرجع هذا الى رغبتهم فى التمايز عن باقى مستعملى خدمة النقل ليس فقط من ناحية مستوى الخدمة بل كذلك من ناحية نوعية رفقتهم فى استخدام وحدة النقل المعنية كلفة أو كمجموعة لها — بصفة عامة — مستوى اجتماعى معين . ولعل هذا هو السبب فى اتجاه كثير من الدول لالغاء نظام الدرجات فى بعض وسائل النقل — خاصة النقل داخل المدن — لما يمثل ذلك من طبقة و تمايز لفئة معينة من الناس .

هذا وقد يتم التمييز كذلك للمنطق المعنية أو لاقوات التشغيل المعنية ، فمعين راكب فترة التراحم حيث تستخدم وحدة النقل بكامل طاقتها التحميلية — وبالتالي يقل نصيب الراكب من تكلفة التشغيل — راكب فترة خسار وقت التراحم ، حيث لا يستخدم الا جزء فقط من الطاقة التحميلية التى تنتجها وحدة النقل ويرتفع بالتالى نصيب الراكب من تكلفة التشغيل . ونفس الشئ بالنسبة لنقل البضاعة فى مختلف اوقات التشغيل ، حيث يتفاوت معدل تحميل وحدات النقل . ومن ابديهم ان توفير خدمة مرتفعة ذات تقاطر منتظم وبمصرف

النظر — الى حد ما — عن معدل تحميل وحدات النقل ، وفي نفس الوقت بتعريفه متماثلة على مدار العام وفي مختلف أوقات التشغيل ومناطقه يقتضى وجود احتكار فعلى .

وهكذا يمكن أن نخلص الى أن التمييز — وبشرط تصديده وبنائه على أسس علمية يؤدي الى :

١ — استخدام موارد اقتصادية ما كانت لتستغل ، وانتقال أشخاص ما كانوا لينتقلوا ، ما لم تتبع سياسة التمييز .

٢ — تخفيض تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ككل لامكانية استخدام وسائل وأساليب نقل أكثر اقتصادية نتيجة لتضخم حجم المنقول .

٣ — عدم حدوث أى أثر اقتصادى سئ على الافراد أو السلع أو المناطق التى يتم التمييز ضدها ، ! قدرة السلع أو الافراد على الدفع . بل عادة ما يكون التمييز وفقا لقدرة الركاب على الدفع شئ مرغوب فيه من بعض الاشخاص لاسباب اجتماعية ويصرف النظر عن قيمة الخدمة المقدمة لهم .

٤ — انتظام خدمات النقل ، بصرف انظر لحد ما عن حجم الطلب على النقل في مختلف أوقات التشغيل أو مناطقه .

ومن البديهي انه لا يمكن التمييز — أساسا — ما لم يوجد احتكار . واحتكار التشغيل في النقل موجود حتى في المجتمعات الرأسمالية وخاصة بالنسبة للنقل البرى للركاب ، سواء بالسكة الحديد أو بالسيارات . وعادة ما يأخذ التمييز صورة امتياز تشغيل يمنح لفرد أو لمنشأة نقل معينة ويعطيها الحق في احتكارية نقل الركاب في منطقة معينة ولنوع معين من العمل ، وذلك وفقا لشروط محددة تشمل — بصفة عامة — التعريف ومواعيد التشغيل ومستوى الخدمة .

وان كان احتكار التشغيل غير موجود — خطأ — بالنسبة للانواع
الاخرى من وسائل النقل وبالنسبة لنقل البضائع بصفة عامة ، الا أن هناك
اتجاه قوى للحد من المنافسة والضبط المحكم للتنافس بين مختلف الناقلين .
ولعل هذا يتضح — على سبيل المثال — من الدور القوى « لليا نا » في
تنظيم خطوط الطيران العالمى وتحديد مختلف جوانب اوضاع وظروف
تشغيل تلك الخطوط . وحتى في الولايات المتحدة فإن قانون الطيران
المفيدرالى الصادر عام ١٩٥٨ أعلن بصورة حاسمة السياسة التنظيمية
وضبط المنافسة في مجال صناعة النقل الجوى . كما حدد من دخول ناقلين
جدد على الخطوط المستقرة ، واخفض بناء التعريفه للرقابة الحكومية .
وفي اوربوا أنسىء عام ١٩٥٤ المؤتمر الاوروبى للطيران المدنى بهدف تنصية
التنسيق وتطوير والاستخدام الامثل للنقل الجوى .

على انه وان كان النقل احتكارى بطبعه — كما سبق ان ناقشنا
تفصيلا — الا ان للاحتكار مساوئ يجب ان تؤخذ في الحسبان عند النظر
في تنظيم النقل ورفع كفاءته .

فالمشروع المحتكر كثيرا ما يفرأخى في رفع كفاءته الانتاجية ، اذ عادة
ما تنص عقود الامتياز على أنه اذا حقق المشروع فائضا أطلى من نسبة
معينة (غالبا ما تكون سعر الفائدة السارى في السوق) ولدة أكثر من
ثلاث سنوات متتابة ، فينظر في تخفيض التعريفه أو مشاركة السلطة
العامة مانحة الامتياز في الفائض . كما أنه اذا لم يحقق المشروع الفائض
السابق الاشارة اليه ولفترة ثلاث سنوات ، فإنه ينظر في رفع التعريفه أو
في تعويض المشروع بمقدار الفائدة على رأس المال المملوك في حالة
ما اذا رأت السلطة العامة عدم رفع التعريفه لاسباب اجتماعية أو سياسية .

وتأثر منشأة النقل — تكلفة أو ايرادا — بظروف التشغيل ، كما
سبق أن أوضحنا في الخاصة الثالثة ، يجعل من الصعوبة ان لم يكن من

الاستحالة ايجاد نوع من المقارنة ما بين منشأة ومنشأة اخرى وتحديد كفاءة الادارة ، وبالتالي تفقد الادارة أهم سبب يحثها على رفع كفاءتها ، فمن البديهي أنه لا يمكن مقارنة كفاءة شركة نقل تعمل ما بين القاهرة والاسكندرية بأخرى تعمل بين القاهرة والواحات الخارجة ، فظروف التشغيل ونقط الشحن والتفريغ ونوع الطرق التي تؤدي عليها الخدمة متباينة تمام التباين ، وحتى بالنسبة للإيراد فان نوع الحمل وتقسيماته واتجاهاته ونظم ومستويات التعريفة تختلف في كلتا الحالتين .

كل هذا ولا جدال يؤدي — سواء في المجتمعات الرأسمالية أم في المجتمعات الاشتراكية — الى افعال مشروعات النقل اعطاء العناية الواجبة لموضوع رفع الكفاءة الانتاجية للمشروع والانفاق على الابحاث العلمية بمختلف أوجهها . يضاف الى ذلك ان كثيرا من الباحثين ، الذين يجرون أبحاثهم بهدف الحصول على درجة علمية ، يمزغون عن البحث في مجال النقل لعدم اهتمام منشآت النقل أو تشجيعها لمثل هؤلاء الباحثين للأسباب السابق الإشارة إليها ، كذا لاتجاه الباحثين الى البعد عن مجال البحث في النقل لصعوبته ومشاكل دراساته وتعقدها لقصور المراجع والابحاث الكافية التي تعالج مشاكل النقل المختلفة .

وقد أدى هذا الى أن عددا كبيرا من المسؤولين عن النقل في مصر وفي مختلف الدول لا يعتمدون في ادارتهم لمنشأتهم على المبادئ العلمية السليمة بل يعتمدون على خبرات تكتسب من الممارسة العملية . ويعتبر ذلك من أسباب تعقد مشاكل النقل وحلله في مقابلة احتياجات التطور في عالمنا . ومما قد يزيد من هذه المشكلة تعقيدا وجود مصالح معينة لشركات أو لجماعات ذات نفوذ ضخم تحاول بطرق الاغراء أو الضغط أو التلويح توجيه قرارات السلطات العامة لصالحها توجيهها يؤدي في النهاية الى عدم التنسيق الكفء لامكانيات النقل وفقا للمصالح العام . فشرركات السيارات وشرركات بناء الطرق وشرركات صنع الاطارات ، يعمها التوسع

في بناء الطرق المضخمة وملكية السيارات الخاصة دون ما نظر الى أهمية وسائل النقل الاخرى بالنسبة الى نقل حجم ونوع معين من الحمل في ظروف معينة .

وإذا كان التمييز هو التفرقة ما بين تعريفه نقل مختلف انواع المنقول سواء بضائع أو ركاب ، وفقا لقدرتها على الدفع ويصرف النظر عن التكلفة الحقيقية للنقل ، وإذا كان للتمييز مزايا عديدة ، كما سبق ان أوضحنا ، فإن من الملائم ان نلفت النظر الى ان عدم تطبيق التمييز بشكل علمي سليم ومتكامل يؤدي الى مساوئ تفوق كثيرا أى مزايا له .

فبفرض ان تكلفة النقل على السكة الحديد ٧ جنيهات للطن كيلو متر ، وعلى السيارات ٨ جنيهات للطن كيلو متر . وتم التمييز على السكة الحديد دون أن يؤخذ في الحسبان أعمال الاحتكار بشكل سليم ، بمعنى وجود منافسة بين السيارات والسكة الحديد بالنسبة لنقل الحمولات المتاحة ، فإن هذا سيؤدي الى ارتفاع تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ككل .

فإذا افترضنا ان السكة الحديد قامت بالتمييز بين نوعيات المنقول على أساس خفض سعر نقل المادة الخام الى ٥ جنيهات للطن كيلو متر بدلا من التكلفة الحقيقية — وهي ٧ جنيهات للطن كيلو متر — على ان تعوض خسارتها في المادة الخام المنقولة عن طريق رفع سعر نقل المنتج تام الصنع الى ٩ جنيهات للطن كيلو متر بدلا من تكلفته الحقيقية — ٧ جنيهات للطن كيلو متر . (وبفرض تساوى حجم المنقول ومساوئ من المادة الخام ومن المنتجات تامة الصنع) ، نجد ان الناقلين يتجهون لنقل المادة الخام على السكة الحديد مستفيدين بالخصم الذي تعطيه لهذه النوعية من المنقول ، ثم يقومون بنقل منتجاتهم النهائية على السيارات تهربا من السعر المرتفع الذي تفرضه السكة الحديد لتعويض خسارتها من نقل المادة الخام ، وهو ما يؤدي للاآتي :

١ — خسارة السكة الحديد لعدم تعويضها الخفض في نقل المادة الخام نتيجة لتسرب المنتجات تامة الصنع لتتنقل بالسيارات • ومن المعتاد في مثل هذه الحالة ان تعوض الدولة خسارة السكة الحديد من الخزينة العامة.

٢ — استعراق جزء من الامكانيات المادية للمجتمع لتوفير السيارات المستخدمة في نقل المنتجات تامة الصنع في وقت توجد طاقات رأسمالية عاطلة من السكة الحديد ، نتيجة لتوجيه جزء من الطلب على النقل — والذي كان من المقرر استخدامه للسكة الحديد — للنقل بالسيارات •

٣ — نقل المنتجات تامة الصنع بوسيلة النقل ذات التكلفة الاكثر ارتفاعا حيث يتم نقل تلك المنتجات بـ ٨ جنيهات للطن كيلو متر ، بينما كان من الممكن — اذا لم تتبع سياسة التمييز في مثل هذه الظروف — نقل تلك المنتجات بتكلفة تبلغ ٧ جنيهات للطن كيلو متر على السكة الحديد •

سادسا — كل وسيلة نقل لها مجال استخدام معين •

ان لكل وسيلة نقل مجالا معيناً تعطى فيه مستوى خدمة أعلى وبتكلفة أقل : وبصفة عامة فان كفاءة السيارة تكون أعلى في المسافات القصيرة (أقل من ٢٠٠ كيلو متر تقريبا) ، بينما تكون كفاءة القطار أعلى للمسافات المتوسطة ، وتكون كفاءة الطائرة أعلى للمسافات الطويلة (أكثر من ١٠٠٠ كيلو متر تقريبا) • والكفاءة الانتاجية ترتبط بعنصرين هامين : تكلفة وسيلة النقل ومستوى الخدمة التي تقدمها ••

من ناحية التكاليف فان منافسة السكة الحديد لوسائل النقل الاخرى

تتطلب بالإضافة الى عنصر السرعة (١) وجود حجم مناسب من حركة النقل يمكن من توزيع التكاليف الثابتة — والمرفعة نسبيا في حالة السكة الحديد — على اكبر حجم من الوحدات المنقولة (طن كيلو متر أو راكب كيلو متر) • وتتأثر تكلفة وسيلة النقل المعينة بحجم الحركة كما يظهر من المثل المبسط التالي والذي تقارن فيه تكلفة تشغيل كل من السكة الحديد والأتوبيس عند تزايد حجم الحركة من مليون راكب الى عشرة مليون راكب ، وبغرض ان التكاليف الثابتة ٥٠٪ من اجمالي تكاليف تشغيل السكة الحديد بينما هي ١٠٪ فقط من اجمالي تكاليف تشغيل الأتوبيس •

سكة حديد

تكلفة الراكب	تنقل مليون شخص	تنقل ١٠ مليون شخص
	جنيه	جنيه
الثابتة ٥٠٪	٥ر—	٥٠ر—
المتغيرة ٥٠٪	٥ر—	٥٠ر—
اجمالي تكلفة الراكب	١ر—	٥٥ر—

(١) رغم ان سرعة السكة الحديد قد تصل للرقم المرتفع ١٥٢ ميل في الساعة وهو ما حققته السكة الحديد البريطانية خلال اغسطس ١٩٧٥ ، إلا ان تحقيق ذلك اقتضى — بالإضافة الى التطور التكنولوجي المتقدم في القطار وفي عربات القطار نفسها — خفض عدد محطات التوقف • فتوقف القطار في محطة اضلعية لا يؤدي فقط الى وقت توقف اضافي ، بل كذلك الى خفض سرعة القطار عند دخوله المحطة كذا عند تقيله منها حتى اكتسابه لاقصى سرعة متحلة •

وتد كان تحقيق السكة الحديد البريطانية لمعدل السرعة ذلك ، نتيجة لكل من التطوير الكبير في القطار بالإضافة لاقتطاع جزء كبير من محطات التوقف •

اتوبيس

الثابتة ١٠٪	١-	١-٠
المتغيرة ٩٠٪	٨-	٥-٤
اجمالى تكلفة الراكب	١-	١-٨

ومن الواضح انه بينما تتماثل تكلفة الراكب على كل من السكة الحديد والاتوبيس (١ جنيه) عندما يكون حجم المنقول مليون راكب ، فلما نجد ان زيادة حجم الحركة الى ١٠ مليون شخص سيؤدى الى خفض تكلفة نقل الراكب على السكة الحديد الى ٥٥٠ جنيه نظرا لانخفاض نصيب الراكب من التكاليف الثابتة والتي توزع على عشرة مليون راكب بدلا من مليون فقط . أما في حالة الاتوبيس فمرغم تخفيض تكلفة نقل الراكب ، نتيجة لـ توزيع التكاليف الثابتة على عشرة مليون راكب بدلا من مليون ، الا أننا نجد أن خفض تكلفة نقل الراكب على الاتوبيس — مع تزايد حجم الحركة — كل أقل منه نسبيا في حالة السكة الحديد (٨١٠ جنيه للاتوبيس مقابل ٥٥٠ للسكة الحديد) . وكما هو واضح فان ذلك يرجع لانخفاض نسبة التكاليف الثابتة لاجمالى التكاليف في حالة الاتوبيس بالمقارنة لتلك النسبة في حالة السكة الحديد .

وهكذا نجد أن تزايد حجم الحركة يجعل السكة الحديد في موقع أفضل بالنسبة لتكلفة وحدة المنقول ومن البديهي ان خفض حجم الحركة — من مليون راكب الى نصف مليون راكب — يضع الاتوبيس في موقع أفضل بالنسبة للسكة الحديد من ناحية تكاليف نقل الراكب .

أما بالنسبة لمستوى الخدمة ، فان السكة الحديد تتطلب — كما هو الوضع بالنسبة للتكاليف — حجما مناسباً من الحركة حتى يمكنها الوقوف في موقع المنافسة مع وسائل النقل الأخرى . وذلك نتيجة لضخامة حجم

الوحدة الاقتصادية للنقل بالسكة الحديد . فعلى سبيل المثال فان نقل ٦٠٠ شخص يوميا من مدينة لآخرى بالسكة الحديد لا يتطلب اكثر من الطاقة التجميعية لقطار واحد ، بينما يستوعب نفس العدد الطاقة التجميعية الكاملة لعشر أتوبيسات من الحجم الكبير (الاقتصادى) . ومن ثم تكون الخدمات المتاحة امام الركاب اذا ما تم نقلهم بالسكة الحديد وحدة نقل واحدة كل يوم ، بينما يتاح امامهم اذا ما تم نقلهم بالاتوبيسات عشر خدمات كل يوم . وهو ما يعنى مستوى خدمة أعلى — نتيجة للتقاطر الاكبر — بالنسبة للاتوبيسات فى هذه الحالة .

معيار قياس مستوى الخدمة :

من الواضح ان هناك صعوبة بالغة فى القياس الدقيق لمستوى الخدمة الذى تعطيه وسيلة النقل ، نظرا لان مستوى الخدمة يتأثر مباشرة بالظروف التى تعمل تحتها كل وحدة من الوحدات المتحركة لوسيلة النقل ، كما سبق ان اوضحنا تفصيلا فى الخاصة الثالثة للنقل . الا اننا توصلنا لمعيار عام لقيام مستوى خدمة وسيلة النقل تحت ظروف التشغيل المعينة ، ويأخذ فى الاعتبار جميع العناصر المكونة لمستوى الخدمة تبعا لاهميتها النسبية . واذا أخذنا فى الاعتبار الظروف الخاصة بالحالة المعينة ، فان معادلة قياس مستوى الخدمة تكون كالآتى (١) :

(١) سبق ان توصلنا لهذا المعيار ونشر ضمن بحثنا للحكواه فى جامعة مانشستر ١ مارس ١٩٦٣ . وما يجدر ملاحظته فى هذا الصدد ان دكتور بيتشنج الذى كان قد عهد اليه حل مشكلة السكك الحديدية البريطانية — والتى وصلت خسائرها الى حوالى ٦٠ مليون جنيه سنويا — اعتمد فى حله لهذه المشكلة وتحويله للسكك الحديد البريطانية من مشروع يخسر الى مشروع يربح ، اعتمد على تخصيص النشاط الاساسى للسكك الحديدية للمسافات المتوسطة وجعلها تركز فى خدماتها على تلك التى تربط ما بين مختلف المدن الرئيسية فى بريطانيا ، وتقدم من هذه الخدمات وترفع من كفاءتها . وكما سبق ان ذكرنا فقد توصلنا ل تلك النتيجة ونشرت فى الخارج عام ١٩٦٣ بينما لم تبدأ دراسات دكتور بيتشنج ومعاونوه الا عام ١٩٦٤ .

$$(1) - \frac{f + b + r + t}{100} \quad \text{ت ح}$$

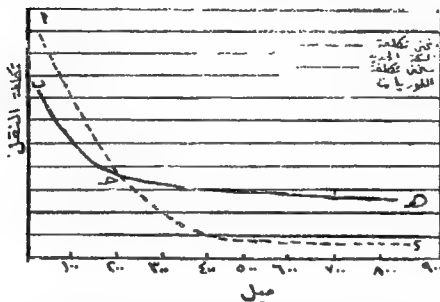
حيث f هي متوسط نصف الوقت بين كل خدمة والتي تليها ، b الوقت المطلوب لقطع المسافة ما بين « الاصل » و « المقصد » واقرب محطة لوحدة النقل ، r متوسط الزيادة في زمن الخدمة عن الوقت المقرر لعمل الرحلة بوسيلة النقل المعينة t و الفرق ما بين الوقت المقرر والوقت النمطي اللازم لاتمام المرحلة بنفس المسار ، t ح الوقت النمطي الذى يؤخذ لعمل المرحلة بالكامل — من « الاصل » الى « المقصد » — بوسيلة النقل النمطية (٢) .
وإذا تمت الرحلة بواسطة وسيلتي نقل فان f ، b ، r ، t ر تحسب لكل من جزئى الرحلة .

وبصفة عامة فان السكة الحديد تعطى مستوى خدمة أعلى في حالة الحمولات الضخمة ولمسافات متوسطة ما بين نقطتين ثابتتين . والسيارة يمكن من النقل على دفعات صغيرة نسبيا ذات تقاطر سريع وتلائم المسافات القصيرة ، بالمقارنة لوسائل النقل الأخرى . ولعل مما يؤكد ذلك ان متوسط طول النقلية بالسيارة (اللورى) قد ثبت عند الرقم ٢٤٠ ميل . وذلك رغم الاتجاه العام لزيادة متوسط المسافة التى تقطعها الحمولات المنقولة خلال الاعوام ١٩٤٤ — ١٩٥٠ في الولايات المتحدة الأمريكية (١) فمن

(٢) في حالة النقل البرى للركاب — على سبيل المثال — يمكن اتخاذ السيارة الخاصة لاحتماب الوقت النمطي ، على اساس ان السيارة الخاصة هي انسب وسقل النقل المنلحة حاليًا من جهة وصولها مباشرة من الاصل للمقصد ، كما وانها مفضرة نور الطلب ، وعادة ما تكون في وضع يمكن من الاعتماد عليها في الظروف المعين .

- (1) Gayton E. Germane, Nicholas A. Glaskowsky Jr. J.L. Heakett «Highway Transportation Managements», McGraw-Hill Book Company, 1963, p. 11.

الملاحظ أنه بالنسبة للمسافات الأطول فإن السكة الحديد يمكن أن تتنافس وبفاعلية مع السيارات على أساس التكلفة، إذ توزع السكة الحديد النسبة الكبيرة من تكلفتها الثابتة والخاصة بالمحطات والطريق على عدد ضخم من الأميال وبالتالي تخفض من تكلفتها للطن ميل بالمقارنة للنقل بالسيارات كما يوضح الشكل الآتي :



أما النقل المائي (البحري أو النهري) فنتيجة لبطئه وصعوبة عمليات الشحن والغمر والاضطرار في كثير من الأحيان لاعادة تلك العمليات أكثر من مرة ، فإن بعض الدراسات انتهت الى أن هذا النوع من النقل لا يكون اقتصاديا الا اذا زادت أحجام المنقول عن ١٠٠ طن ومسافات أكثر من ٢٠٠ كيلو متر .

أما النقل الجوي فيناسب المسافات الطويلة - حوالي ١٠٠٠ كيلو متر . وأهم عيوب النقل الجوي ارتفاع تكلفته ، كما وأن الوقت الذي يذهب نتيجة السرعة قد يذهب به الوقت الضائع في إعادة الشحن والتفريغ من وإلى وسائل النقل البري الكاملة للرحلة على الطائرة . كذا بعد المسافة ما بين المطارات « واصل » و « مقصد » المنقول .

وهكذا فإن كفاءة وسيلة النقل المعينة (مستوى الخدمة والتكلفة) في المجال المعين تحددها مساهمة النقل وظروف وطبيعة الحمل الذي تنقله ، مما يجعل الوسيلة المعينة أعلى الوسائل كفاءة في مجال معين وأقلها كفاءة في مجال آخر ، بما يحتم على السلطة العامة أن تتدخل لغرض تشغيل أنواع معين من وسائل النقل وتحديد ظروف وشروط تشغيلها .

سابعاً : دقة تحديد أسس توزيع التكاليف :

هناك صعوبات ضخمة بالنسبة لعدالة تحديد سعر بيع المنتج في حالة صناعة النقل — بالمقارنة للصناعات الأخرى — ويرجع هذا للعديد من العوامل التي تؤثر على تحديد الأهمية النسبية لعناصر تكلفة النقل .

١ — صعوبة الفصل ما بين تكلفة المنتج الرئيسي في رحلة الذهاب والمنتج المتصل في رحلة العودة ، خصوصاً وأن أهمية الاثنين من ناحية الحجم ونوع الانتاج واحدة ، وإن كانت الأهمية من ناحية سعر بيع وحدة المنقول ترتبط بهدف الرحلة وإمكانيات الحصول على حمولة في رحلة العودة وظروف التشغيل . وتظهر صعوبة تحديد سعر البيع بصورة أوضح في حالة ما إذا كان المنتج المتصل يتم الحصول عليه نتيجة لاختلاف المنتج من وحدة النقل نفسها كما في حالة ما إذا كان جزء من سفينة معينة للبضائع والآخر للركاب .

٢ — ضخامة التكاليف الثابتة للنقل بصفة عامة وبالتالي وجود مبرر لخفض تعريفة النقل في حالة الحمولات الكبيرة خاصة إذا ما كانت موزعة على فترة مناسبة وفي أكثر من اتجاه واحد . ويتضح هذا على وجه الخصوص في حالة السكك الحديدية ، إذ أن التكلفة الرأسمالية وتكلفة الصيانة للقضبان والمحطات والشبكة الهوائية وجزءاً من تكاليف الحركة

ثابت ولا يختلف باختلاف حجم الحركة • وهذا مما يبرر إعطاء تخفيضات ضخمة في تعريفه النقل للمنشآت الصناعية الضخمة التي تستطيع تقديم حمل منتظم على مختلف فترات التشغيل أو اتجاهات التحميل •

٣ — وجود العديد من الأسس الممكن استخدامها لتوزيع تكاليف النقل على الحملات المنقولة • ففي الولايات المتحدة — على سبيل المثال — تطبق سبع طرائق لهذا التوزيع أهمها : وزن المنقول أو حجمه ، فترة شغله لوحدة النقل ، قدرته على الدفع •

٤ — مشاكل التفرقة في تعريفه النقل تبعا لظروف التشغيل السائدة مثل مدى توأغر حمل في رحلة العودة أو تبعا لظروف التشغيل التي تظهر نجاة في الموقف المعين — مثل نقل سلطات المرور للطريق الذي تسلكه الرحلة أو تعطل وحدة النقل لتكدس في ميناء التحميل • ومن الواضح أن التكلفة في مثل هذه الظروف — والتي يصعب التنبؤ بحدوثها في الموقف المعين وإن كان من غير المستبعد حدوثها من آونة لأخرى — تمثل مشكلة بالنسبة لكيفية تحميلها على نشاط أو عملاء المنشأة • هذا من جهة أخرى ، ومن جهة أخرى هناك مشاكل في تحميل عبء تكلفة النقل طبقا لحجم الصفقة أو مدى استمرارها أو توزيعها وتكوينها أو وفقا للمعيار التي تعطى لها — كما هو الوضع بالنسبة للبضائع القابلة للتلف والكسر — نتيجة لحاجتها لعناية خاصة عند النقل ، أو للسرعة اللازمة لنقلها كما هو الوضع بالنسبة للسلع سريعة التلف •

٥ — صعوبة تحديد الحد الأدنى للإيراد الذي يغطي التكاليف الثابتة من مختلف أوقات التشغيل • فمن المعلوم أن إيراد وقت التراجع يغطي التكاليف الثابتة لمختلف أوقات التشغيل بالكامل بالإضافة إلى

التكاليف المباشرة للتسيير ، وأن وحدات النقل المسيرة خارج وقت التراحم قد لا يغطي ايراد بعضها الا المصاريف المباشرة للتسيير فقط . لذا فإن حمل أو ركاب فترة التراحم يسهمون في نفقات نقل حمل أو ركاب فترة خارج التراحم ، اذ أن حمل أو ركاب هذه الفترة يدفعون أقل من تكلفة نقلهم الفعلية .

الا أن هناك وجهة نظر أخرى ، هي أن حمل أو ركاب هذه الفترة يعين في الواقع حمل أو ركاب فترة التراحم . اذ ان امكانيات التشغيل من وحدات وخلافه ، تحدد على اساس حجم وطبيعة تكوينات حمل فترة التراحم . وعلى هذا فإن الحمل أو الركاب خارج فترة التراحم يعين الحمل أو الركاب الآخر بمقدار ما يسهم به من النفقات الثابتة ، رغم أنه يتمتع بخدمة قد يكون مستواها أعلى كثيرا من الخدمة المقدمة لحمل أو لراكب فترة التراحم وبالتعريف نفسها .

٦ — مشاكل تحديد التعريفه نظرا لصعوبة وفي بعض الاحيان استحالة تحديد المستفيدين الآخرين — خلاف العميل — ومقدار استفادتهم ، كما سبق أن أوضحنا في مكان سابق ، ونظرا الى أن الدولة كثيرا ما تتدخل لتخفيض سعر بيع النقل ، مثل النقل للمناطق الشعبية أو لبعض طوائف مثل الطلبة ، أو نقل بضائع يستخدمها محدودو الدخل . ومن البديهي أنه ليس من العدالة تحميل العميل بسعر يفوق مقدار استفادته ، لذا فإن من الواجب دراسة تحديد مقدار استفادة العميل وبدقة ، خاصة مع ظروف النقل كصناعة احتكارية يطبعها ، وتستطيع دفع العميل الى الاذعان، للاسعار التي تحددها . وأهمال هذا الجانب معناه فشل المشروع في تحقيق الهدف الذي أقيم من أجله .

٧ — تأثر كل عملية نقل بنوع وطبيعة التنظيمات التي تضمها السلطات العامة والتي يعمل المشروع تحتها وخاصة مدى منافسة وسائل النقل

الآخري أو منافسة آخريين يشغلون نفس النوع من وسيلة النقل أو منافسة وسائل نقل تمتلكها الجهات المختلفة لخدمة احتياجاتها الخاصة للنقل • كما يؤثر على تكلفة النقل نوعية الترخيص الذي تمنحه السلطات العامة للمشروع مثل رخصة عموم القطر أو ترخيص محلي لحافضة أو لمدينة معينة بالذات •

كما وان الدولة كثيرا ما تتدخل لتخفيض سعر بيع بعض الخدمات ، مثل تلك التي تخدم مناطق شعبية أو بعض الطوائف مثل الطلبة ، أو تنقل بضائع يستخدمها محدودو الدخل • ويديهي أن تبرز المشكلة هنا من كيفية تحميل جزء من تكلفة هذه الخدمات على الخدمات الأخرى •

٨ — تأثير تكلفة النقل — كذلك — سياسات التشغيل التي يتبعها المشروع ، مثل التشغيل تحت الطلب أو باتفاقات لكل حالة على حدة ، التشغيل بانتظام على مدار العام أو لفترات موسمية فقط ، خدمات عادية أم خدمات ذات طابع خاص مثل الخدمات السريعة والخدمات بوحدات نقل متخصصة كتلك التي تنقل البترول أو اللحوم والسمك أو عربات سكة حديد نوم كيفية الهواء •

وهكذا يمكن القول انه اذا ما اريد للنقل ان ينظم وان يدار على اساس علمي سليم فان من الواجب ان نرقى الى مستوى مشكله بهذا وتعمقا مع الالام التام بخصائصه وطبيعة تشغيله •

الخصائص التنظيمية للنقل

وتنظيمات النقل في مصر

ان أى تخطيط علمى سليم للنقل فى مصر يجب أن يأخذ فى الحسبان --
أول ما يأخذ -- قصور الامكانيات المتاحة عن مقابلة احتياجات النقل ،
على اعتبار أننا دولة نامية فى مرحلة البناء .

واذا كان من الواجب وضع سياسة عامة ومدرسة للنقل بما
يتماشى مع التطور الاقتصادى والاجتماعى ، فان من اللازم أن يكون
هناك تنسيقا علميا للامكانيات الموجودة . فمع الطلب المتزايد بخطأ
سريعة على خدمات النقل وقصور الامكانيات عن مقابلة الرغبات بل
والاحتياجات ، أصبح ضروريا أن تقوم الدولة بأعلى مستوياتها بتخطيط
النقل -- بما فى ذلك النقل الخاص -- بهدف الوصول على أعلى انتاجية
ممكنة من الامكانيات المتاحة وذلك عن طريق :

١ -- تحديد أولويات تنفيذ المشروعات وتغيير امكانيات النقل على ضوء
الاهمية النسبية للاحتياجات .

٢ -- تقييم كفاءة كل وسيلة نقل فى الظروف المعينة ، فمن المعلوم أن لكل
وسيلة نقل مجال معين فيه أعلى كفاءة انتاجية ممكنة . وبصفة عامة
مراعاة الاسس والقواعد التى تحكم التنظيم العلمى السليم للنقل .

وفيما يلى سنحاول اعطاء بعض الامثلة على جوانب عدم اتفاق
التنظيمات الحالية للنقل فى مصر مع خصائصه العلمية السابق
استعراضها . هذا وسنوضح بأسهاب فى مكان لاحق مشاكل النقل
داخل مدينة القاهرة .

أولا - التنسيق ما بين السكة الحديد والنقل البرى والقطاع الخاص .

ان من الضروري طبقا لقاعدة احتكارية النقل - السابق الاشارة اليها - منح امتياز النقل فى منطقة معينة ولحصول معين لمنشأة نقل وحيدة بما يقضى على المنافسة التى ان تؤدى الا الى زيادة تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ، كذا الى عدم انتظام الخدمة وعدم امكانية توزيع تكلفة النقل على أساس قدرة المنقول على الدفع . كما وان من الواجب اختيار وسيلة النقل المناسبة التى تعطى أعلى مستوى خدمة بأقل تكلفة ممكنة ، كما سبق ن أوضحنا تفصيلا فى مكان سابق .

الا أنه من المهم أن نوضح أن معنى ازدواج الخدمة باختيار وسيلة النقل المناسبة قد لا يكون ممكنا ، كما اذا كان تخطيط شبكة مسارات النقل يستدعى مرور وسيلتي نقل من نفس المسار . على أنه فى هذه الحالة يمكن بطريق غير مباشرة جذب كل نوع من العمل الى وسيلة النقل الملائمة له . وهو نظام استخدم فى فرنسا - وان كان بشكل غير متكامل (١) .

ونرى أن استخدام بناء التعريفية لتنسيق خدمات النقل بمصر قد يكون ملائما

(١) من الملاحظ ان فرنسا استخدمت نظام التعريفية لحماية السكة الحديدية من منافسة النقل بالطرق . فحددت تعريفية اعلى لنقل البضائع باللوريت عنها بالسكة الحديد . الا انه ثبت فشل ذلك فى تخليص السكة الحديد من خسائر التشغيل ، اذ استمر الناقلون فى تفضيل النقل بالطرق ، إما بالنسبة لنقل الركاب فنستخدم فرنسا نظام التعريفية لرفع ركاب المسافات القصيرة داخل باريس لاستخدام المترو .

ولا جدال فى خطأ هذه السياسة فى كلتا الحالتين . فاستخدام التعريفية ما هو الا عامل مساعد فى التنسيق بين وسائل النقل . ولا يمكن ان يكون وسيلة لرفع العمل لاستخدام وسيلة النقل الغير ملائمة ، سواء من ناحية الخدمة - كما هو الحال بالنسبة لرفع ركاب المسافات =

خصوصا في الصعيد حيث يضطر في كثير من الاحيان الى تشييد خطوط السكك الحديدية والطرق في مسارات متوازية تماما .

ويبدو انه لا يوجد حاليا أى تنسيق بين خدمات هيئة السكك الحديدية وخدمات المؤسسة العامة للنقل البرى والقطاع الخاص في هذا الخصوص . بل على العكس فإن بناء التعريفة في وضعها الحالي يؤدي الى دفع المنتفعين الى استخدام وسيلة النقل غير الملائمة .

ومن ناقلة القول أنه لا يوجد أى تخطيط أو تنسيق بالنسبة لنقل البضائع . فهناك منافسة بين كل من السكة الحديد وشركات النقل الداخلي والجمعيات التعاونية لنقل البضائع ولوريات الشركات والقطاع الخاص بما يؤدي الى خسارة ضخمة بالنسبة للمجتمع ممثلة في انخفاض في مستوى خدمة النقل وارتفاع تكلفته . وهذا لا جدال يعنى اسرافا ضخما يجب تجنبه خاصة في ظروف مجتمع تام مخطط مثل مجتمعنا .

وقد استفادت المنشآت الناقلة من وجود المنافسة ما بين وسائل النقل من جهة ، ومن جهة أخرى من عدم التخطيط السليم لنظام التعريفة الذي تطبقه وسائل النقل المتنافسة . فقد أخذت تلك المشروعات في استخدام اللوريات — سواء مستأجرة أم مملوكة — في حالتين :

(أ) الحمولة المنتظمة على مدار العام مع القاء عبء الحمل غير المنتظم على السكك الحديدية ، التي عادة ما تكون محدودة التعريفة بصرف النظر عن مدى انتظام الحمل خلال السنة .

= العسكرة في باريس لاستخدام المترو ، لم من ناحية ظروف واقتصاديات التشغيل كما هو الحال بالنسبة لنقل بعض حمولات البضائع بالسكة الحديد .
* Saad El-Dia Ashmawi, " Innerstädtische Verkehrsproblem Verschiedener Europäischer Nahverkehrsgesellschaften". Verkehr und Technik 19, Jahrgang, Juni 1966, Heft 6.

(ب) نقل منتجاتها النهائية — ذات التعريفة المرتفعة على السكة الحديدية — على سيارات النقل الخاصة بالمشروع ، ونقل المواد الخام والمنتجات النصف مصنعة بالسكة الحديدية ، اذ عادة ما تكون تعريفة نقل المواد الخام والمواد النصف مصنعة على السكة احديدية .

ولعل مما يؤكد هذا تطيل نوعيات حمولات السكة الحديد خلال السنوات الاخيرة من ١٩٧٧ حتى ١٩٨١ ، ١٩٨٢ . فبينما كان هناك اتجاه لانخفاض حمولات السكة الحديد من المنسوجات من ١٠٢ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٧ ، الى ٨٨ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨٠ — ١٩٨١ ثم الى ٨٥ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ ، وحمولات الطوب والحقيق من ٤٨٧ مليون كيلو متر عام ١٩٧٧ الى ٤١٦ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٩ الى ٢٦٢ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨٠ ثم الى ٢٣٥ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ ، اتجهت حمولات الكوك والطوب للارتفاع من ٨٨ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٧ الى ١٧٣ مليون كيلو متر عام ١٩٧٩ ، ثم الى ١٧٧ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ .

كما ارتفعت حمولات الجير من الاسمنت مواد البناء والمصنعة من ١١ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٧ الى ١٣ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ . كذا ارتفع حجم المنقول من الحديد والصلب من ٦ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٧ الى ١٨ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٨ ، والى ٢٧ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٩ ، ٣٠ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨٠ .

ومن الواضح أن تقسيم حمولة المشروع حسب نوع وطبيعة العمل ذلك يؤدي الى تحقيق وفورات لا يمكن تجاهلها للمشروع ، ولكنه يلقي عبئا ضخما على السكة الحديد ، ويرفع من تكلفة النقل ككل بالنسبة للمجتمع ، كما سبق أن أوضحنا تفصيلا عند التكلم عن احتكارية النقل .

وأنا نرى ضرورة اشراف وزارة النقل على تشغيل اللوريات التابعة للشركات والمنشآت وعلى الاخص شركات القطاع العام حتى تمنع استفادة تلك المنشآت على حساب منشآت النقل العام — وخاصة السكة الحديد — وبالتالي ارتفاع تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ككل . وأهمية اشراف وزارة النقل على تشغيل تلك اللوريات ينبع كذلك من أن كثيرا من امكانيات النقل لا تعمل الا بجزء صغير من طاقتها الانتاجية على مدار العام نظرا لظروف موسمية الانتاج أو عدم انتظام الطلب على استخدامها . وانا نعتقد انه من الاسراف خاصة في مجتمع اشتراكي مخطط ، يهدف أساسا الى الاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة ، أن يكون هناك طاقات انتاجية عاطلة — في صورة وحدات وتسهيلات نقل لا تعمل الا لجزء من الوقت — بينما يضار الانتاج في قطاعات كثيرة نتيجة لقصور في امكانيات النقل .

ومما يلفت النظر بهذه المناسبة أنه حتى بالنسبة لنقل الركاب — وهو الذي لا نزاع في ضرورة التنسيق بين وسائله المختلفة — فإنه لا يوجد حاليا أى تنسيق ما بين تشغيل وحدات هيئة السكك الحديدية وتشغيل وحدات مؤسسة النقل البرى . بل على العكس فإن بناء تعريفة نقل الركاب في وضعها الحالي يدفع الى استخدام وسيلة النقل الغير ملائمة . فالملاحظ ان تعريفة النقل تميل الى الارتفاع في حالة السكك الحديدية عنها في حالة أتوبيسات النقل البرى — لركاب المسافات الطويلة ، بينما هى أقل نسبيا لركاب المسافات القصيرة ويبدو أن اتجاه المنشأتين هو تحقيق أكبر قدر ممكن من الايراد عن طريق عرض تعريفة أعلى نسبيا على الخدمات التى تؤديها بمستوى خدمة أعلى ، لتعويض الخسارة التى تتحملها نتيجة لتشغيل المسافات التى تؤديها بكفاءة منخفضة . وهو ما يتنافى مع حكمة تقييد المنافسة في صناعة النقل ويؤدى — كما سبق أن أوضحنا — الى تكاليف أعلى لتشغيل النقل بالنسبة للمجتمع بصفة عامة ، وإلى دفع الركاب الى استخدام وسيلة النقل الغير ملائمة .

وأكثر من هذا لا يوجد أى تخطيط بالنسبة لنقل الركاب بوحدة النقل المناسبة على الوسيلة المعينة . فعلى سبيل المثال ، فإنه بينما ينقل الاتوبيس ٣٧٪ فقط من اجمالي الركاب على الطرق ، تنقل التاكسيات النسبة المرتفعة ٤٢٪ والسيارات الخاصة ٢١٪ ، وهو ما يرجع بداية لعدم توافر النقل العام بمستوى الخدمة المناسبة ، مما يدفع كثير من الافراد لاستخدام النقل الخاص سواء التاكسيات بالنفر أم السيارات الخاصة .

وهكذا فإنه لا يوجد حالياً أى تنسيق ما بين خدمات النقل العام للركاب سواء من ناحية « بناء التعريفه » أو الطاقة الانتاجية ومواعيد التشغيل . فكل جهة تعمل وفق ظروفها الخاصة — دون تنسيق مع الآخرين .

ثانياً — تخطيط شبكة النقل

كوحدة واحدة متكاملة :

وإذا كانت كل وسيلة نقل ستخصص لنوع الحمل الذى تنقله بأعلى كفاءة اقتصادية ، فإنه يجب أن ينظر الى شبكة النقل كوحدة واحدة متكاملة مع بعضها البعض ، ونعنى بذلك مراعاة تنسيق امكانيات الخدمات ، جداول مواعيدها ، أمكن البداية والنهاية لها ، حيث يمكن — عند اللزوم — اتمام الرحلة على أكثر من وسيلة نقل دون خفض لمستوى الخدمة المقدمة . وما مشكلة تكس البضائع فى بعض مناطق الانتاج الا نتيجة لعدم وجود مثل هذا التنسيق بين مختلف وسائل النقل (١) .

كما وأن كثيراً ما لا يكون هناك ارتباط ما بين رحلات النقل النهري

(١) لعل مما يؤكد هذا الإبحك والتقارير المقدمة الى مؤتمر نقل البضائع الاول (يونيو ١٩٧٠) والسذى كتبت أولى توصياته « ضرورة التنسيق بين قطاعات التجارة الخارجية والنقل الداخلى » . ومن الملاحظ ان هذه المشكلة كتبت نفسها موضع دراسة المؤتمر التالى (ابريل ١٩٧١) .

وتكملة رحلة البضائع المنقولة على وسائل النقل الأخرى ، لعدم توازن المخازن وأرصفت وأماكن الشحن والتفريغ اللازمة لعمليات المناولة وإعادة الشحن على وسائل النقل التى تكمل البضائع المنقولة رحلتها عليها .

ولعل أهمية امتداد التنسيق ليشمل ، ليس فقط مختلف وسائل النقل بل كذلك امكانيات وتسهيلات النقل المتاحة ، يتضح من أن واحدة فقط من المواخر الضخمة حمولة ٢٠٠ ألف طن يلزم لتفريغ الواحدة منها ٢٠ ألف لورى حمولة كل منها ١٠ طن .

وبديهى أن التنظيم الكفء للنقل يقتضى امكانيات خاصة للموانئ مثل عمق المياه وتسهيلات الشحن والتفريغ والتخزين المؤقت للبضائع المنقولة على السفن التى تصل للميناء . هذا وعدد السفن التى يمكن أن تصل للميناء هام يتضح من أن متوسط عدد السفن التى تجرى فى المحيطات والانهار يصل الى خمس عشر ألف سفينة يوميا .

وبهذه المناسبة نرى أنه وإن كان النقل داخل المصنع قد يكون موضوعا محليا صرفا الا أنه يرتبط ارتباطا مباشرا بالنقل على النطاق القومى وليس من الحكمة عند وضع التخطيط العام لخدمات النقل لحصل الاثنين عن بعضهما سواء من ناحية حجم وسيلة النقل أو امكانيات الابواب للدخول وتواجر أماكن وتسهيلات الشحن والتفريغ القادرة على الوفاء باحتياجات وسائل النقل المستخدمة . ولعل مشاكل ذلك تظهر من أن تحميل السيارة اللورى من مصنع بورتلاند بطولان كان يستغرق ضعف زمن رحلة اللورى نفسه من القاهرة الى الاسكندرية ، اذ كان تحميل السيارة من داخل المصنع بأخذ حوالى سبع ساعات وكانت السيارات التى تدخل بعد الخامسة مساء تضطر للمبيت داخل المصنع . كما وأن كثيرا من المنشآت تضطر لتفريغ وإعادة شحن البضائع المنقولة لها نظرا لعدم امكانية العربات الضخمة حملة ٢٠ طن الدخول من البوابات والمرور فى الشوارع وتفريغ حمولتها على أرصفة تلك المنشآت .

ان توفير الطاقات الكافية من وسائل النقل واستخدام كل وسيلة في المكان المناسب مهم ، الا أن توفير الامكانيات والتسهيلات المساعدة لوسائل النقل له نفس الهمية . فدون توافر هذه التسهيلات تصبح طاقات النقل طاقات عاطلة ، وحتى ان عملت فانها تعمل بشكل غير اقتصادي فان المستوى المنخفض لتسهيلات النقل يؤدي الى تكلفة نقل مرتفعة جدا . كما وان التنظيم والتنسيق الكفء لطاقات وامكانيات النقل له نفس الهمية . فتوجيه الاستثمارات الضخمة لقطاع النقل دون اعطاء عناية كافية للتنظيم الكفء لا يؤدي الى التطوير المتوقع في كثير من الحالات ، كما حدث في تركيا وبوليفيا وكولومبيا (١) .

ثالثا — أولويات الاستثمار المتاحة ومراعاة التطور العلمى فى المستقبل المنظور

ان اغراق مصروفات رأسمالية كبيرة فى انشاء نوع معين من وسائل النقل ، يؤدي الى التورط فى استخدام ذلك النوع ، حتى بعد أن يصبح تسييره غير اقتصادى . فرغم وصول العجز السنوى الذى تحققه السكك الحديدية فى كل من بريطانيا وألمانيا وفرنسا الى عشرات الملايين من الجنيهات فان المسؤولين فى الدول المعنية وجدوا صعوبة فى قفل الخطوط التى تضرر لسببين :

أولا — عدم وجود قيمة استبدالية لها ،

ثانيا — لاسباب اجتماعية سواء من ناحية المتفعين أم العاملين .

لذا فان من الواجب أن يخطط النقل مع بقاء المين مفتوحة جيداً عما ينتظر من تطور علمى . وقد يكرن من مزايا الوضع الحالى فى مصر فى هذا

(1) Edwin T. Haeefe. «The Colonial Experience in Transport & National Goals», edited by Edwin T. Haeefe. The Brooking Institute, (Washington, 1966).

الخصوص أن نسبة كبيرة من شبكات النقل الحالية ، سواء السكك الحديدية أم سيارات النقل البرى والداخلى أم الاسطول الجوى والبحرى أم وسائل النقل الخاصة ، ما بين مستهلكه أو فى مرحلة التجديد والبناء • وهذا ولا شك يعطى فرصة أكبر لتخطيط النقل على أسس علمية سليمة وبغير التقيد بوجود رأس مال كبير مستمر فى نوع أو آخر من وسائل النقل الغير مناسبة •

ومن الملاحظ ان توزيع استثماراتنا المتاحة فى قطاع النقل يتم دون دراسة دقيقة للاولويات ودون أن يؤخذ فى الحسبان التطور المتوقع فى وسائل النقل • فعلى سبيل المثال — تجمع وضع الاسطول البحرى التجارى — وللعديد من السنوات — رغم القصور الشديد فى امكانيات عن الوفاء باحتياجات التصدير والاستيراد ، ورغم أهمية وضخامة العائد — بالعملة الاجنبية — للاستثمار فى هذا المجال • ونفس الشيء بالنسبة للنقل النهري • ورغم أن انخفاض تكلفة النقل النهري والتي تقدر بحوالى ثلث أقبل وسائل النقل تكلفة ، ورغم توافر الامكانيات والظروف الطبيعية الاقتصادية لاستخدام النقل النهري فى مصر بصورة أكثر أن نفص الاستثمارات المتاحة فى هذا المجال يعرقل ذلك • فمصر تملك مجرى ملاحه من الدرجة الاولى يعبرها من أقصى الشمال الى أقصى الجنوب مارا بمعظم تجمعاتها السكانية ومراكزها الاقتصادية ، بالإضافة الى مجريين ملاحيين ثانويين من القاهرة للاسكندرية ومن القاهرة للاسماعيلية • ولا تحتاج هذه المجارى الا تلوير محدود حتى تسمح للمرور الحر لجميع الوحدات الحديثة • فالمناطق الضحلة لا تزيد عن ١٠ كيلو متر من طول مجرى النيل الذى يبلغ ٩٠٠ كيلو متر • ومن المعلوم أن اعداد المجرى الملاحى يحتاج اتهذيب مجرى النهر من العوائق وتوافر علامات الارشاد الملاحى ليلا ونهارا بالإضافة الى توفير الموانئ والمراسى المناسبة •

ان التخطيط السليم للاستثمار يقتضى توجيه استثمارات أكبر للنقل

البحرى والنهرى أخذاً فى الحساب العائد على رأس المال المستثمر فى كل حالة .

ان من الواجب ان تراعى خطة النقل التوزيع الكفء للاستثمارات المتاحة لمختلف وسائل النقل . على أساس أولويات احتياجات كل من تلك القطاعات من جهة ، ومن جهة أخرى عدم ربط مبالغ ضخمة فى وسائل نقل من المتوقع عدم اقتصادية تشغيلها خلال عمرها الانتاجى ، مبالغ توجد قطاعات نقل أخرى فى أمس الحاجة اليها . على أن يدرس العائد الاجتماعى بالإضافة للعائد الخاص لكل استثمار (١) .

رابعا - ضبط التنافس مع أجهزة النقل الجوى والبحرى على مستوى العالم العربى

ان الضبط المحكم للتنافس بل والتوحيد الاحتكارى لأجهزة النقل الجوى والبحرى على مستوى العالم العربى أصبح ضرورياً فى ظل الأوضاع العالمية وظروف التطور التكنولوجى المعاصر . ففى بريطانيا ضمت شركتا B.J.S.A., B.O.A.C. بما يجعل هناك شركة بريطانية واحدة British Airways تعمل على المستوى العالمى . وقد حقق ذلك وغرا يصل الى حوالى ١٤ مليون جنيه نتيجة لدمج التأمينات والخدمات . كما أدى الى وفورات أخرى نتيجة لتوحيد التسهيلات الهندسية ونقل البضائع . وقد

(١) وان كان تقدير العائد الاجتماعى من الصعوبة بكون ، إلا ان هناك عدد متزايد من الدراسات الدقيقة فى هذا الصدد نذكر منها :
* «The Assessment of Priority for Road Improvements», Department of Scientific & Industrial Research, London. Road Research Unit Technical Paper, No. 48.

* «A Framework for Urban Studies : An Analysis of Urban-Metropolitan Development & Research Needs», Highway Research Board U.S.A., Special Report 52.

حققت الشركة خائضا ضخما — عن أى شركة منافسة — خلال السنة المنتهية
في ٣١ مارس ١٩٧٤ ، ويبلغ ربح التشغيل حوالى ١٤٠ مليون جنيه .

فتوحيد شركات النقل الجوى والبحرى العربية صغيرة الحجم والمتنافسة
فيما بينها والمبشرة على أرجاء العالم العربى يؤدى ولا جدال الى تكثيف
استخدام الطاقات الانتاجية لوحدات النقل المتاحة وتخفيض الانتاج الفاقد
والغير فعال (الذى قد يصل في بعض الشركات الى ٤٠ ٪ من
اجمال الطاقات التشغيلية المنتجة سنويا) وتخفيض
تكاليف الصيانة ونفقات المناولة والتسويق والبيع
والمصاريف العمومية بصفة عامة ، وذلك نتيجة لتقليل أنواع وحدات النقل
المستخدمة ، وتلافى مشاكل تفاوت حجم الحركة على مختلف خطوط التشغيل
وفقا لموسمية الحركة وتقسيماتها على طول مسار التشغيل خط التشغيل
وفي اتجاهى رحلة وحدة النقل وفي مختلف اوقات التشغيل ، كما يؤدى
التوحيد الى امكانية الاستخدام الاقتصادي لوحدات النقل الحديثة الضخمة
والتي يعتبر استخدامها ظاهرة عامة بالنسبة للنقل الجوى والبحرى .

ولعل مما يوضح الاهمية الحاسمة لهذا الموضوع ، الاتجاه العام
للاستخدام المشترك للامكانيات المادية والفنية لعدد من الخطوط
الجوية العالمية ، وذلك بالتشغيل المشترك للتركيبات ولقطع الغيار
والادوات والخدمات الهندسية في عدد من المطارات . بل ان التنسيق
والتعاون وصل الى حد اشتراك اكثر من شركة في شراء طائرات
متشابهة تماما — فيما عدا الطلاء الخارجى — وهو ما يؤدى الى
وفورات ضخمة بالنسبة لتحريب الطاقم وكثافة استخدامه — و
والطائرة ، كما حدث بالنسبة لشركتى Swissair and S.A.S.

وقد قدر الخفض ، نتيجة للاشتراك في المخزون من قطع الغيار
ما بين شركات سابينا وسويس ايرو KLM بحوالى ٣٠ ٪ . واستطاعت
شركة B.O.A.C ان توفر أكثر من ٨٠٠ ألف نتيجة للاشتراك في

المخزون من قطع الغيار مع الآخرين ، وما أدى له من امكانية تبادل
الاجزاء وخفض تكلفة الصيانة الدورية في المحطات الاجنبية . وقد
تطور هذا النظام منذ فترة طويلة ترجع لعام ١٩٤٨ . وانتشر
يشكل واسع ليشمل مختلف التركيبات والمعدات (الالكترونية ، راديو ،
تركيبات أرضية ٠٠٠) وامتد ليضم الشركات من شركات الطيران
من أوروبا الى الشرق الاقصى الى شمال وجنوب امريكا .



مما سبق يمكن ان نخلص الى أن النقل لم يعد تلك المشكلة
التي تحل ببناء خط سكة حديد أو اعداد طريق لتسهيل الوصول الى
مكان معين أو اختراع خط نقل جوى أو بحرى ، بل أصبح مشكلة
ترتبط ارتباطا وثيقا بكيفية بناء المجتمع وأوضاعه الاقتصادية
والاجتماعية .

تتقدم المجتمعات وتزويد الطلب على النقل وتقصير
الامكانيات عن مقابلة الرغبات بل الاحتياجات وبالتطور العلمى السريع
للكفاءة الانتاجية لمختلف وسائل النقل ، أصبح ضروريا ان تتدخل
الدولة بأعلى مستوياتها لتنسيق جميع أنشطة النقل بما في ذلك
الملوكه للشركات الصناعية والتجارية المختلفة وذلك في اطار سياسة
عامة يراعى فيها :

١ - تخطيط شبكة النقل كوحدة واحدة متكاملة بعضها مع البعض الآخر .
ومنع المنافسة ما بين مختلف وسائل نقل البضائع - بما في
ذلك السكة الحديد ولوريات النقل الداخلى ولوريات الملوكه
للقطاع الخاص والجمعيات التعاونية للنقل ومنشآت القطاع العام
- سواء اكلت تلك المنافسة مباشرة أم غير مباشرة .

٢ - ترتيب أولويات الاستثمار المتاح واستخدام كل وسيلة نقل في
المكان المناسب لها والذي تحقق فيه أعلى كفاءة انتاجية ممكنة

(مستوى الخدمة بالإضافة الى تكلفتها الخاصة والاجتماعية)
أخذاً في الحسبان : مسافة المنقول ، نوع الحمل ، حجمه ،
طبيعته ، اتجاهاته ومدى انتظامه ، ظروف نقله •

كما يجب ان يراعى عند اختيار وسيلة النقل التطورات
العلمية في المستقبل المنظور ، والنتائج المتوقعة للأبحاث التي تجرى
حاليا لتطوير مختلف وسائل النقل •

٣ - دراسة نظام التعريف بما يؤدي الى دفع العميل لاستخدام
وسيلة النقل المناسبة أخذاً في الاعتبار مدى استفادة المنقول
من وسيلة النقل المتاحة •

٤ - العمل على تنظيم عمليات النقل الجوي والبحري المصرية تنسيقاً
مع عمليات النقل الجوي والبحري التي تقوم بها منشآت النقل
العربية • على أن يبذل جهد علمي مكثف نحو الهدف المشترك
لتوحيد أجهزة النقل الجوي والبحري العربية أو على الأقل
ضبط التنافس وتدعيم التعاون بينها •

٥ - أن يكون التنظيم والتنسيق ما بين مختلف وسائل نقل البضائع
من اختصاص وزارة النقل ، أما التنسيق ما بين امكانيات كل
قطاع - طرق ، سكة حديد ، بحري ، نهري - فيكون من
اختصاص هيئة قطاع العام النوعية المختصة •

تقسيمات وسائل النقل

يمكن تقسيم وسائل النقل وفقا للعديد من الاسس • وتعدد هذه الاسس نابع من أن النقل — دون باقى الصناعات — يتأثر بشكل حاسم بظروف تشغيله ، كما سبق أن ناقشنا تفصيلا عند التكلم عن خصائص النقل • وسنحاول فيما يلى أن نحدد أهم الاسس التى تحكم تقسيمات أنواع النقل :

١ — مجال التشغيل :

داخلى : فى نطاق الدولة أو الاقليم ،
خارجى : يمتد خارج حدود الدولة أو الاقليم ؛
حضرى : داخل حدود المدينة ،
مناولة : فى نطاق المشروع •

٢ — المسار :

مائى : نهري — بحري ،
برى : طرق — سكة حديد — ترولى باس ،
جوى ،
أنابيب ،
مطلى : روافع — قضبان منكشمة — سيور متحركة ،
تحت الارض (أنفاق) — علوى (معلق) ،
مشارك : جوى مائى — برمائى — سكة حديد برية وأنفاق ، أو
سكة حديد برية ومعلقة •

٣ — القوى المحركة :

عضلى : بشرى (دراجة ، تريسكل ، ...) — حيوانى ،

قوى طبيعية : الريح (سفن شراعية ، طواحين هواء ، ..) —
للجاذبية الارضية ،

بشار ،

ديزل وينزين ،

كهرباء ،

ذرة .

٤ — نوعية الخدمة :

متخصصة : ركاب — بضائع . وقد يكون التخصص حتى في نوع معين
من الركاب (درجة أولى — درجة ثانية ..) ، أو البضائع (سائلة
— حية — مثلبة ..) ،

مشتركة : ركاب وبضائع — درجة أولى وثانية (أو سياحية) —
نوم وجلوس أو جلوس ووقوف — مائي ويرى (برمائية) .

٥ — مستوى الخدمة :

السرعة : عادي — سريع (اكسبريس) ،

انتظام الخدمة : مجدولة — تحت الطلب .

٦ — مسير وسيلة النقل :

لنقل عام (متعمدى نقل) — لنقل خاص (مشروع يملك وسائل
نقل خاصة به) .

٧ — التعريف :

تعريف مراحل — تعريف موحدة — تعريف تماثلية .

الخصائص النوعية للمختلف وسائل النقل

السكة الحديد

ومن مزايا احتفاظ السكة للحديد بأهميتها في مجال نقل البضائع ، نظام التمييز في التعريف الذي تتبعه وبالتالي تشجيعها لنقل المواد الخام والسلع الضخمة الحجم والثقيلة الوزن والمنخفضة القيمة . كما وأن السكة الحديد لا تتأثر — بعكس الوسائل المنافسة وخاصة اللوريات والطائرات — بالظروف الجوية — وأنها كثيرا ما تتبع نظام (من الباب للباب) ، مستخدمة في ذلك لوريات لنقل البضائع من « الأصل » الى محطة القيام ومن محطة الوصول الى « المقصد » متغلبة بذلك على مساوئ السكة الحديد — بالمقارنة باللوريات — بالنسبة لمسئولية صاحب البضاعة عن توصيلها من « الأصل » الى محطة القيام ، ومن محطة الوصول الى « المقصد » . يضاف الى ما سبق ، أن السكة الحديد قد تتبع أسلوب النقل العابر ، وذلك بمنحها أصحاب البضاعة المشعوفة حرية إيقاف الشحنة خلال رحلتها بغية تخزينها مؤقتا ، أو لاجراء عمليات عليها ، ثم تكمل الشحنة رحلتها الى المقصد النهائي . كما قد يسمح بتعديل مسار الشحنة الى مقصد آخر خلاف المتوقع عليه ، أو أن يفرغ أجزاء منها في بعض المحطات التي تمر عليها .

وعلى كل ، فإن السكة الحديد أصبحت تتعرض الى فقدان جزء كبير من نصيبها من اجمالي النقل لصالح السيارات من جهة ، والطائرات من جهة أخرى . ولعل هذا راجع الى مساوئ السكة الحديد نظرا لتعرض البضاعة المنقولة عليها — في أحيان كثيرة — للتدمير والتفريغ أكثر من مرة ، كما اقتضى مسار النقلية تحويلها من قطار

لاخر خلال رحلتها كما هو الحال بالنسبة لخدمة من الباب للباب ، وبالتالي ارتفاع التكلفة النهائية للنقل على السكة الحديد — بالمقارنة بالسيارات — وذلك رغم ما قد يكون من انخفاض تكلفة النقل بالسكة الحديد نفسها عن تكلفة النقل بالسيارات .

كما وأن الطائرات أصبحت تعد منافسا متزايدا للاهمية بالنسبة لوسائل النقل الأخرى ، خاصة فيما يتعلق بنقل السلع المرتفعة القيمة السريعة التلف ، وذلك نتيجة للتطور الثوري المستمر في اقتصاديات النقل بالطائرات والذي أدى الى قيام الكثير من شركات الطيران العالمية بإنشاء أساطيل خاصة لنقل البضائع . وقد وصل الشحن الجوي في كثير من المطارات الأوروبية — مثل باريس وفرانكفورت ولندن — أكثر من نصف مليون طن سنويا .

وفي الولايات المتحدة ، بينما كان اجمالى أطوال شبكة السكة الحديد يصل الى ٢٤٩٠٢١٢ ميل عام ٢٦ — ١٩٣٠ ، انخفض الى ٢١٩٠٨٠٠ ميل عام ١٩٥٧ (١) ثم الى ٢٠٦٢٥٠ ميل عام ١٩٧٧ .

كما وأن من الملاحظ أن حجم المنقول يميل الى الارتفاع بصفة مستمرة على مختلف وسائل النقل في الولايات المتحدة ما عدا السكة الحديد والتي كانت تحمل حوالى ٧٥٠ مليون طن ميل عام ١٩٤٣ ثم انخفضت الى ٦٠٠ مليون طن ميل عام ١٩٦٠ (١) . (بلغ ما نقلته السكة الحديد الأمريكية عام ١٩٧٧ ٣٠٠ مليون طن متري) .

وعلى كل ، فما تزال السكة الحديد تنقل الجزء الأكبر من مجموع

1 — See : William R. Spriegel, Principles of Business Organization Edition, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1961.

ما ينقل من بضائع بين المدن الأمريكية حيث تنقل ٣٥٪ من مجموع المنقول ، تليها وسائل النقل المائي ٢٨٪ ثم شبكات الانابيب ٢٠٪ ، وتأتى الشاحنات فى المرتبة الرابعة ١٦٪ . أما النقل الجوى ، فعلى الرغم من أن معدل نصيبه من حجم المنقول ١٪ فقط ، فإن هذا الـ ١٪ يزيد على ١٨ ألف مليون طن .

وفى بريطانيا ، انكشفت شبكة السكة الحديدية كثيرا خلال السنوات الاخيرة — بعد عام ١٩٦٤ — نظرا للتنظيمات التى كان قد قام بها الدكتور بتشنج والتى اعتمدت أساسا على نقل الخطوط غير الاقتصادية ، وتطوير الخطوط الأخرى .

وفى مصر (٢) ، بينما كان طول شبكة السكة الحديد ٤٢٦٩ كيلو مترا عام ١٩٥٢/٥٣ ، لم ترتفع الا الى ٤٣٨٥ كيلو مترا عام ١٩٧٩ أى بنسبة ٢٥٪ فقط خلال ٢٧ عاما . وارتفع عدد العربات من ١٧٠٩٥ عربة عام ١٩٥٢/٥٣ الى ٢٠٢٩٤ عربة عام ١٩٧٠/٦٩ ثم انخفض الى ١٨٢٥٥ عربة عام ١٩٨١/٨٠ الى ١٧٠٩٢ عربة عام ١٩٨٢/٨١ .

هذا فى الوقت الذى ارتفع عدد الشاحنات المرخصة بمعرفة ادارة مرور القاهرة — على سبيل المثال — خلال تسع سنوات بمقدار ٤٣١٪ من ١٠٢١٥ شاحنة عام ١٩٧٤ الى ٥٤٢٣٠ شاحنة عام ١٩٨٣ .

ومن أهم مساوئ السكة الحديد ، ضعف التسهيلات المتاحة بالنسبة للشحن والتفريغ لكثير من المحطات ، كذا السرعة البطيئة نسبيا لنقل المسافات قصيرة وذلك لعدم مرونة استخدام عربات السكة

2 — Statistical Yearbook, Central Agency for Public Mobilisation and Statistics ; Cairo August 1983, P. 112.

الحديد وارتباطها بنظم وجداول تسيير القطارات ومشاكل تعديل مسار
العربة ومشاكل اضافة أو فصل العربات أو تعديل خط سيرها من اتجاه
الى آخر ، وذلك بعكس الوضع بالنسبة للوريات .

وفي الوقت الذى تتناقض الاهمية النسبية للنقل بالسكة الحديد
— سواء للركاب أم للبضائع : — نظرا لتزايد الاهمية النسبية لمواصلات
النقل المناغسة وخاصة النقل بالسيارات والنقل بالطائرات ، فهناك
اتجاه متزايد للاعتماد على السكة الحديد للنقل فى مجالين :

١ — النقل داخل التجمع السكانى . رغم تقلص أهمية الترام
— كمسك حديد شوارع — فان هناك اعتمادا متزايدا على استخدام السكة
الحديد للتنقل ما بين مدن الذواهى ومنطقة قلب المدينة . كما وأن
سكك حديد الانفاق (مترو الانفاق) أصبح لها دور متزايد الاهمية
لحل مشاكل النقل فى المدن الكبرى .

نمع زيادة ملكية السيارة الخاصة وتزايد الترام على الطرق ،
أصبح من الضرورى لخطوط سكك حديد الضواهى ان تنزل فى مسارها
تحت الارض فى منطقة قلب المدينة بل وفى نطاق المدينة الوسطى حيث
الكثافة السكانية العالية . هذا وفى المدن الكبرى فى الدول مرتفعة
الدخل — حيث يتزايد معدل ملكية السيارة الخاصة — فان الاعتماد
على مترو الانفاق لا بديل له ، خاصة بعد استفاد مختلف امكانيات
النقل السطحى . وأصبحت السكة الحديد (مترو الانفاق) وسيلة
رئيسية للنقل العام فى المدن الكبرى مثل لندن ونيويورك وباريس
وموسكو .

وأهمية استخدام السكة الحديد لربط مختلف ارجاء التجمع
السكانى — وبمعنى أدق مدن الضواهى — بمنطقة قلب المدينة تبرز مع

نمو المدينة لتصل المسافة بين مدن الضواحي ومنطقة قلب المدينة الى عشرات الكيلو مترات (خط حلوان باب اللوق ٢٥ كيلو مترا) . حيث أن السكة الحديد — في مثل هذه الاوضاع — تعطى مستوى خدمة أعلى وبتكلفة أقل ، وذلك نظرا لكتلغة حجم الحركة من مدن الضواحي ومنطقة قلب القاهرة . وهو ما يبرر اقتصاديات تشغيل السكة الحديد حيث توزع تكلفتها الثابتة العالية على حجم أكبر من الحركة وبالتالي يقل نصيب وحدة المنقول « راكب كيلو متر » من التكلفة . هذا من جهة ومن جهة أخرى لأن طول مسافة رحلة الراكب والتي تمتد عادة لأكثر من عشرة كيلو مترات ، تمكنه من تحقيق وغورات هامة في وقت رحلته . حيث أن السكة الحديد عادة ما تحقق سرعة أعلى لمثل هذه الرحلة نتيجة لأن لها حرم خاص — معزول عن حركات النقل الأخرى — هذا بالإضافة لتباعد المسافات بين المحطات وبالتالي التقليل من عوامل إبطاء الحركة ، والتي تصهت حينما تتقارب المسافة بين المحطات .

:

٢ — الربط بين المدن ذات التجمعات السكانية الكبيرة ، حيث تتركز تدفقات حركة النقل في اتجاهين . وهو ما يسمح باستخدام أكثر لخط السكة الحديد ومن ثم توزيع تكلفته على قدر أكبر من وحدة المنقول (راكب كيلو متر) . ويصبح النقل عليها أكثر اقتصادية بالمقارنة بوسائل النقل الأخرى .

كما وأن ضخامة حجم المنقول — في مثل هذه الحالة — يمكن السكة الحديد من الحفاظ على تقاطر مناسب للخدمات التي تقدمها وذلك رغم ضخامة حجم وحدة النقل والتي قد تصل الى أكثر من ١٠٠٠ راكب للقطار الواحد ، بينما الطاقة التحميلية لوحددة النقل بالاتوبيسات حوالي ٥٠ راكبا للاتوبيس . ولعل من أحسن الامثلة على هذا ربط القاهرة

بالاسكندرية بالقطار والذي يسمح حجم الحركة عليه بتسيير عديد من الخدمات . ومن المنتظر — بعد التحديث الجارى لهذا الخط أن يستغرق وقت الرحلة بين المدينتين ساعة ونصف فقط .

وعادة ما تكون فعالية السكة الحديد أكبر للمسافات المتوسطة ٢٠٠ — ١٠٠٠ كيلو مترا ، حيث عادة ما تعطى السيارة مستوى خدمة أعلى للمسافات أقل من ٢٠٠ كيلو متر ، والطائرة للمسافات أكثر من ١٠٠٠ كيلو مترا . كما ناقشنا تفصيلا عند التكلم عن خصائص تنظيم النقل « لكل وسيلة نقل مكان معين تعطى فيه مستوى خدمة أعلى وبتكلفة أقل ، »

ولعل مما يؤكد هذا ما تم في بريطانيا خلال الستينات حيث أعيد تخطيط دور السكة الحديد بالتركيز على توفير خدماتها لربط التجمعات الرئيسية ببريطانيا والمسافات المتوسطة ، تركة المسافات القصيرة للسيارات مع التأكيد على تحديث خدمات السكة الحديد لتعطى مستوى خدمة أعلى (تقاطر أكبر ، سرعة أعلى ، انضباط أدق) . وهو السبب الرئيسى في تحويل السكة الحديد البريطانية في ذلك الحين من منشأة تفسر حوالى ٦٠ مليون جنيه استرليني سنويا الى منشأة تحقق ربحا مناسباً (١) .

(١) كان هذا الاتجاه متقنا تبليها مع النتيجة التى توصلنا اليها في هذا الصدد — بتاريخ سابق — وذلك في رسالة الدكتوراة التى اعدناها في جامعة مانشستر بإنجلترا (مارس ١٩٦٢) والتى لوصى الممتحنون بأن تقوم الجامعة بنشرها وتوزيعها على مديري منشآت النقل بأمريكا وأوروبا للاستفادة بما ورد فيها من نتائج .

السيارات.

ويعتبر النقل بالسيارات ذو مزايا عديدة ، أهمها مرونتها وملاصقتها لعدد متنوع من الأغراض ، إذ لا يرتبط تشغيلها بخط سكة حديد أو مجرى مائي ، ومن ثم فإنها تتنافس بجميع وسائل النقل الأخرى ، مع ميزتها الإضافية في أنها تتكامل معها جميعا ، إذ أن خدمة السيارات يمكن أن تصل إلى كل مكان تقريبا ويتكلفت شحن وتفريغ منخفضة نسبيا . فعلى سبيل المثال : يمكن استخدام سيارات « بقلاب » تصل إلى نفس موقع التفريغ . ولعل أهم ميزة أخرى للسيارات هي إمكانيات تسيرها اقتصاديا بحمولات صغيرة إلى حد كبير بالمقارنة. لوسائل النقل الأخرى ، وبالتالي فإنها تسمح للعملاء بالاحتفاظ بمخزونهم في مستوى منخفض ، نظرا لإمكانية سرعة الاحلال .

والعيب الرئيسي للنقل بالسيارات هو عدم اقتصادياتها — بالمقارنة لوسائل الأخرى — للنقل للمسافات الطويلة — فالسيارة تحمل كمية أقل من تلك التي تحملها عربة السكة الحديد أو السفينة . وكل سيارة تتطلب وحدة محرك منفصلة ، وفي أحسن الفروض يلحق بها مقطورة . ومن ثم ترتفع التكلفة للطن كيلو متر وبالتالي تكون التعريفة عليها أعلى منها على السكة الحديد أو النقل المائي .

ولعل هذا يتضح من مقارنة وزن المنقول وحجمه (على أساس الطن كم) في مصر خلال عام ١٩٦٧/١٩٦٨ على كل من السكة الحديد والنقل النهري والسيارات (قطاع عام وقطاع خاص) . فبينما بلغ وزن المنقول ١١٦ ، ٣٦ ، ١٥ مليون طن على كل من السكة الحديد والنقل النهري والسيارات على التوالي بلغ حجم المنقول ٣٠٦٨ ، ٩٣٥ ، ١٨٠٠ طن كم على السكة الحديد والنقل النهري والسيارات على التوالي أي

أن متوسط طول رحلة البضائع هي على التوالي ٣٦٤ كيلو متر بالنسبة للسكة الحديد ، ٢٦١ر٤ للنقل النهري ، ١٢٠ بالنسبة للسيارات ، وهو ما يوضح استخدام السيارات في النقل للمسافات القصيرة .

ومن البديهي أن تكلفة النقل بالسيارات تكون أقل إذا ما أخذ في الحسبان تكلفة الشحن والتفريغ في المسافات القصيرة ، وهو ما يجعل التكلفة الاجمالية للنقل بالسيارات أقل لمثل تلك المسافات القصيرة . وقد قام النقل البري بالسيارات (عام وخاص) بنقل ١٨٠٠ مليون طن كيلو متر خلال عام ١٩٦٧/١٩٦٨ ، وهو ما يمثل حوالي ٣٠٪ من اجمالي المنقول في مصر ، وفي الولايات المتحدة الامريكية فان النقل بالشاحنات ينقل حوالي ١٦٪ من حجم المنقول (بعد السكة الحديد ٣٥٪ ، النقل المائي ٢٨٪ ، فالنقل بالانابيب ٢٠٪) .

ولعل مما يؤكد الاهمية المتزايدة للنقل بالسيارات — بصفة عامة — أن عدد السيارات في بريطانيا ارتفع من ١٠٣٣ ألفا عام ١٩٥٤ الى ١٥٧٦ ألفا عام ١٩٦٤ . كما يلاحظ أيضا أن عدد العربات حمولة ٣ طن هاكتر ، ارتفعت خلال نفس الفترة من ١٢ ألفا الى ٣١٢ ألفا (١) .

وفي الولايات المتحدة الامريكية ، بلغ عدد الذين يعملون في النقل البري على الطرق فقط عام ١٩٥٨ حوالي ٧٣٠٣ر٥٠٠ شخص (١٣٠ر٥٠٠ في انتاج السيارات وأجزائها ومقنناتها واطاراتها ، ٤٥ر٥٠٠ في المبيعات والخدمة ، ٨٥ر٥٠٠ في تكرير البترول وتسويقه ،

1 — Road Motor Vehicles & Highway Statistics, issued by the Ministry of Transport. Basic Road Statistics, British Road Federation. London 1965.

٩٨.٠٠٠ في الطرق القومية والإقليمية ، ٦٤٤.٠٠٠ مائتين

• عاملين (۲) :

وفي مصر زاد اجمالي الطرق من ١٧٠١٤ كيلو متر عام ١٩٥٢/٥١ إلى ٢٨٥٦٦ كيلو مترا عام ١٩٨١. ولأن كنا نعتقد بضرورة اعطاء عناية أكبر لإنشاء الطرق وصيانتها في مصر حتى تتناسب مع التزايد السريع في حركة النقل البري .

2 — Motor Truck Facts, 1958 edition. Automobile Manufacturers Association, P. 38.

النقل المائى الداخلى

يرجع ببطء الرحلة فى حالة النقل المائى الداخلى الى انخفاض سرعة وحدة النقل ، وطبيعة وظروف تشغيلها مثل طول المسار الذى يجب ان تقطعه نتيجة للخطوط غير المباشرة التى يجب ان تتبناها ، ووجود بعض العقبات امام انسياب حركتها - كالاھوسة والقناطر - واختلاف عمق المياه فى مختلف أجزاء المسار . كذا تأثر التشغيل بالظروف الطبيعية والتى قد تحصر أوقات استخدام القنوات الملاحية فى أوقات موسمية ، كما كان الوضع قبل انشاء السد العالى حين كانت أوقات التحاقيق - حيث ينخفض منسوب المياه - تعوق من حركة الملاحه ، كذا مواسم تجمد المياه فى بعض الدول . (فى مصر - على سبيل المثال - نجد بعض وحدات النقل النهري المجرية ضخمة الحمولة ، وذات غاطس كبير لا تلائم ظروف وطبيعة المجرى الملاحى) .

كما وأن من أهم مشاكل الملاحة الداخلية ، أنها ليست متاحة فى كثير من أرجاء الدولة لارتباطها بوجود أنهار أو بحيرات أو قننوات ملاحية . كذا غان امكانيات الشحن والتفريغ - سواء أكانت موانئ أو مرافئ أو تسهيلات تحميل وتفريغ - محدودة الى حد كبير ، لارتباط وجودها بانشاءات رأسمالية ضخمة ، ووجود شبكة طرق موصلة لتلك الاماكن .

ففى مصر - على سبيل المثال - تنحصر أهم الموانئ فى الاتى . ميناء أثر النبى ، وميناء الحديد والصلب بأسوان ، وميناء الحديد والصلب بطوان ، وميناء الميتراس (المكس بالاسكندرية) ، وميناء كينا ، وهى الموانئ المعدة بالأرصعة وتركيبات الشحن والتفريغ الآلية ، وتبلغ طاقة كل منها ٧٠٠ ألف طن سنويا . ما عدا ميناء

أثر النبی الذی ترتفع طاقته الى ۷۵۰ ألف طن سنوياً • ولعل قلة عدد الموانئ الصالحة لوحدات النقل النهري الحديثة هي السبب في طول متوسط مسافة رحلة المنقول على تلك الوحدات الحديثة والتي تبلغ حوالي ۸۰۵ كم ، بينما يبلغ متوسط مسافة رحلة المنقول على الوحدات الصغيرة البدائية — والتي عادة ما يستخدمها القطاع الخاص للنقل النهري — ۱۲۵ كيلو متر فقط • فمن المعلوم أن نسبة كبيرة من الوحدات التي يسيرها القطاع الخاص وحدات شراعية صغيرة ، لا يحتاج تشغيلها لبناء نهري بالمعنى المتعارف عليه • كما وأن قصور امكانيات الشحن والتفريغ (أرصفة وتركيبات) تجعل وحدات النقل تنتظر في بعض الموانئ حوالي ۷ أيام للتفريغ ، ثم ۷ أيام أخرى للتحميل •

وتكمن الميزة النسبية للنقل المائي في انخفاض تكلفته ، خاصة إذا ما كان المنقول ثقيل الوزن ، ضخيم الحجم ، ولا يتأثر ببطء الرحلة • فالاسمنت والسماد ، والفحم ، وخام الحديد ، والقمح ، والمواد البترولية — عادة ما تستخدم النقل المائي • كما وأن تكلفة النقل المائي تصل الى ثلث تكلفة السكة الحديد — خاصة إذا ما استخدمت وسيلة النقل بكامل طاقتها التعميلية • ولعل هذا هو السبب في اتجاه كبير من المصانع للتوطن على مجار مائية ، خاصة تلك المصانع التي تتفق طبيعة المواد الخام التي تستخدمها أو منتجاتها مع ظروف النقل النهري من ناحية ضخامة الوزن بالمقارنة للقيمة وانخفاض الأهمية النسبية لعنصر الوقت اللازم للمنقول • فمصانع الحديد والصلب بطوان تعتمد في تدبير احتياجاتها من خام الحديد — من أسوان — واحتياجاتها من الفحم الحجري — المستورد عن طريق الاسكندرية — على النقل النهري •

وقد نفذ خلال عام ۱۹۷۴ اعداد خط ملاحى

جديد عبر ترعة النوبارية تقطعه الوحدات المائية الحديثة في ثلاثة أيام بدلا من الايام العشرة التي تأخذها الوحدات في رحلتها من القاهرة للاسكندرية عبر الباجورية أو الخندق الشرقى . كما روعى عند اختيار موقع مصانع الالومنيوم في نجع حمادى ومجمع الفوسفود توازن النقل النهري .

ولعل اقتصادية النقل النهري تتضح من أن دولة متقدمة كالمانيا — حيث تتوافر تسهيلات وسائل النقل بمختلف أشكالها — قامت بتطوير النقل النهري لتتفرض حمولته من ٣٣٣ مليون طن في عام ١٩٦٨ الى ٣٣٢ مليون طن عام ١٩٨٠ . كما يظهر هذا أيضا من اهتمام الاتحاد السوفييتى بالمجارى المائية الداخلية للمساهمة في اختتام المناطق الصناعية الجديدة في سيبيريا والشرق الاقصى .

وفي فرنسا فإن ٣٠٪ من الصادرات تتم عز طريق الانهار ، حيث أن شبكة المجارى المائية الداخلية تعتبر أطول شبكة بين الدول الأوروبية . وفي الولايات المتحدة الامريكية تنقل وسائل النقل المائى الداخلى ٢٨٪ من اجمالى المنقول بين المدن ، وتأتى في المرتبة الثانية مباشرة بعد النقل بالسكة الحديد ٣٥٪ من اجمالى المنقول .

وفي مصر ، كان الاسطول النهري يتكون عام ١٩٥٢ من ٤٧٠ وحدة آلية ، ٥٦٠ صندل مقطور بحمولة اجمالية تتراوح ما بين ١٣٠ الى ١٤٠ ألف طن ، الى جانب ٢٨٧ قاطرة . وتقوم بنقل ٧٥٠ ألف طن سنويا ، بالإضافة الى حوالى ٦٧٤٠ وحدة شراعية و ٢٩ وحدة آلية لنقل الركاب — أما حاليا فإن شركتى النقل النهري تمتلكان ٨٥٠ وحدة نقل نهري ، منها ٤٢٠ وحدة آلية ، ٣٥٦ وحدة غير آلية ، ٧٤ رغاص .

النقل الجوي

ان سرعة النقل ما بين محطات القيام والوصول تعتبر ميزة ظاهرة جدا ومتميزة بالنسبة للنقل بالطائرات ، وهذه الميزة لها أهمية كبيرة عندما يكون عامل الوقت ذا قيمة ، كما اذا كان المنقول عرضة للتلط أو فقد القيمة بعد مدة قصيرة . أو اذا كان تأخر وصول المنقول يؤدي الى خسائر ضخمة ، أو كان من غير المناسب الاحتفاظ بمخزون كبير .

فالسلم قد تتعرض مع مرور الوقت للتلف (كالزهور والفواكه) أو لفقد القيمة (كالصحف وسلع المودة) . كما أن السرعة تخفض من عبء الاستثمار المقيّد ، سواء بطريق مباشر في بضائع منقولة ، أم بطريق غير مباشر نتيجة لخفض المخزون نظرا لسهولة اطلاقه بوسائل النقل السريعة .

وبالنسبة للأشخاص ، فإن السرعة تحقق رغبتهم في الحركة الأسرع خاصة في حالة رحلات العمل ، حيث تنخفض تكلفة وقت العمل الضائع في الانتقال ، وكذا تكلفة الجهد والتعب . أما بالنسبة للانتقال للترفيه ، فإن سرعة السفر تؤدي الى خفض وقت الترفيه الضائع في الانتقال ، كما تعطى مجالا لمتعة أكثر تنوعا نظرا لامكانية الانتقال الى أكثر من مكان . كما أن السرعة تعطى إمكانية إطلاق حرية الشخص في انتقاء مكان السكن المناسب (كما يتضح تفصيلا عندما نناقش موضوع النقل والتجمعات السكانية) .

هذا ، كما وأن السرعة تمثل خفضا في تكلفة النقل ، نتيجة للاستخدام المكثف لوسيلة النقل وزيغ التكلفة على حجم أكبر من وحدات المنقول .

ورغم تفوق النقل الجوي في هذا الصدد — خاصة في حالة المسافات الطويلة — فإن ارتفاع تكلفته نسبيا يحد من أنواع البضائع التي يمكن نقلها جوا . وحتى مع وجود هذا المحدد ، فإن عددا كبيرا — بدرجة مثيرة للانتباه — من السلع المختلفة تتحرك جوا . فبالإضافة الى الزهور ، فإن الطائرات تقوم بنقل بنود مختلفة ، مثل الادوية ، وقطع الغيار والفواكة الطازجة ، وحتى السيارات والآلات الضخمة في أحيان عديدة .

وقد أصبح النقل بالطائرات الوسيلة الاساسية لتسويق بعض السلع مثل الزهور ، وبعض النقلات مثل البريد . كما أنه هام جدا بالنسبة للنقلات العاجلة كما في حالة توقف آلة ضخمة هامة لعدم توفر بعض أجزاء صغيرة من قطع غيار . ويقوم النقل الجوي بدور متزايد الاهمية في خفض المستثمر في المخزون ، حينما يكون التخزين بكمية كبيرة يمثل عبئا على اقتصاديات تشغيل المشروع ، كما هو الوضع بالنسبة لسلع المودة المرتفعة القيمة ، اذ عادة ما توفر شركات النقل الجوي خدمات سريعة ومتتالية . ومن المزايا الهامة الاخرى للنقل بالطائرات ، وصولها الى أماكن من غير الممكن الوصول اليها ، كما لو كان المكان في قلب منطقة صحراوية لا يصل اليها مجرى مائي أو خط سكة حديد أو حتى طريق معبد .

ولعل مما يبين الاهمية المتزايدة للنقل الجوي للبضائع انه بينما تبلغ الزيادة في حركة نقل الركاب حوالى ١٠ ٪ سنويا ، فإن الزيادة السنوية للنقل الجوي للبضائع تصل الى حوالى ١٨ ٪ .

واذا كانت طائرات الركاب قد اصبحت ذات قدرة ضخمة وامكانيات كبيرة لنقل البضائع بجانب نقل الركاب — الا أن بعض أنواع البضائع المنقولة تقتضى طائرات بضائع متخصصة ، كما في حالة

نقل الحيوانات • ولعل هذا هو السبب في الاتجاه المتزايد لاستخدام أساطيل متخصصة لنقل البضائع حتى بالنسبة لمشتات النقل الصغيرة • فالاقتصاديات التشغيل تقتضي نقل الحمولات الضخمة على طائرات خاصة بنقل البضائع ، حيث أن تحميل وتفريغ الحمولات الضخمة تتطلب ساعات عديدة تزيك ولاجدال جداول تشغيل طائرات نقل الركاب • ومن المعلوم أن العنصر الاساسى فى كفاءة تشغيل الطائرة هو بقائها معلقة فى الجو أطول مدة ممكنة •

ومما يجدر ملاحظته أن النقل الجوى فى الولايات المتحدة الامريكية ينقل حوالى ١٪ من البضائع المنقولة بين المدن ويبلغ حوالى ١٨ ألف مليون طن •

والعيب الرئيسى لنقل البضائع بالطائرات يكمن — كما هو واضح — فى التكلفة العالية • فعادة ما تكون تعريفه النقل بالطائرات أعلى من قيمة الخدمات الخاصة السريعة التى تقدمها وسائل النقل الأخرى • الا أن هناك اتجاه هام وقوى نحو خفض تعريفه النقل الجوى نتيجة للتطور السريع والنورى فى الطائرات والتصميم المستمر فى قدرتها التعميلية ، كما هو واضح فى حالة الطائرات الجامبو وطائرات الكونكورد • وهناك مجموعة كبيرة من الطائرات المتاحة حالياً لنقل البضائع وبتكلفة منخفضة • وهى طائرات ذات سعة متوسطة وتستخدم للمدى المتوسط ، وتصل تكلفة تشغيلها الى رقم يضع النقل الجوى فى موقع المنافسة القوية لوسائل النقل الأخرى من ناحية تعريفه النقل (١) •

١ — Carlson, P. M., «Application of Air Cargo Transport to Feeder Operation in less Developed Areas», P.P. 68 — 79.

والعيب الرئيسى الآخر والذي يصعب التغلب عليه، تأثر النقل
الجوى بالاحوال الجوية . الا ان هناك دائما عمل جاد ودائب لتصيين
أجهزة التوجيه والارشاد ، بالاضافة الى أجهزة الامان بالنسبة لتسيير
الطائرات واغلاقها وهبوطها .

هذا ، ويجب الا تنفوتنا مشكلة بعدالمطارات عادة عن « اصل »
و « مقصد » المنقول، ووقوعها في مناطق بعيدة على أطراف العمران ،
سواء أكان سكنا أمهنشآت أعمال ، بل انه في كثير من المناطق ،
قد يصعب توفير المطارات المناسبة الصالحة لاقلاع وهبوط الطائرات
الحديثة الضخمة ، والتي تتطلب مطارات ذات مواصفات خاصة .

وأسباب تفضيل الأشخاص لاستخدام النقل الجوى على وسائل
النقل الاخرى للقيام برحلة معينة، تختلف من شخص لآخر . فالطلب
على السرعة والراحة وارتفاع معدلات التقاطر وتسهيلات النهايات تختلف
من شخص لآخر حسب عوامل عديدة ، مثل طول الرحلة ، وما اذا
كانت رحلة لعمل ، أو رحلة ترفيهية (١) . وبصفة عامة ، فان السبب
الرئيسى لاستخدام الأشخاص للانتقال جوا يرجع للسرعة والراحة .

ولعل المتطور السريع في النقل الجوى بصفة عامة يظهر بشكل واضح

(١) مما يجدر ملاحظته ان هناك عوامل فرعية عديدة تؤثر على اختيار
الانفراد للانتقال بالطائرة . فاختيار الراكب لوسيلة النقل لرحلة ترفيهية
— على سبيل المثال — يتأثر بعدد المسافرين . فقد أوضحت دراسة في هذا
الصدد ان ٧١ ٪ من المسافرين الفرادى يستخدمون الطائرة . ولكن عندما
يكون المسافرين جماعة من اثنين او ثلاثة ، فان نسبة مستخدمي الطائرة —
كوسيلة للانتقال — تنخفض الى ٢٢ ٪ ، ٨ ٪ بالتتابع . فمخلص الطلب على
النقل تتطلب دراسات دقيقة في كل حالة على حدة ، خاصة بالنسبة لنوعية
المجتمع الذى تخدمه وسيلة النقل المعنية .

من أن النقل داخل الولايات المتحدة زاد من ٣٤ مليون راكب ميل عام ١٩٤٥ الى حوالي ٣٦٤ مليون راكب ميل عام ١٩٥٧ ، هذا في الوقت الذي انخفض الرقم بالنسبة للسكة الحديد من ٨٦٧ راكب كيلو متر عام ١٩٤٥ الى ٢١٣ مليون راكب كيلو متر عام ١٩٥٧ . وخلال نفس الفترة زادت البضائع المنقولة جوا خمس مرات ، كما زاد البريد المنقول ثلاث مرات (١) .

وفي مصر بينما زاد حجم حركة الركاب خلال الفترة من ١٩٧٣ حتى ١٩٧٩ بمقدار ١٦٠ ٪ (من ٢٥٥٠ ألف راكب عام ١٩٧٣ الى ٥٣٦٤ ألف راكب عام ١٩٧٩ ، كما زاد حجم حركة البضائع بمقدار ١١٩ ٪ من ٢٠٠٠٦ طن عام ١٩٧٣ الى ٤٣٨٩٦ طن عام ١٩٧٩) (٢) .

وعلى كل فرغم ما علناه النقل الجوي بعد عام ١٩٧٣ لارتفاع تكاليف تشغيله نتيجة للارتفاع المضاعف وبسرعة في سعر الوقود ، الا شركات النقل الجوي استطاعت ان تتغلب على كثير من المشاكل الناجمة عن ذلك برفع كفاءة التشغيل ، فهناك تحسن مستمر في اقتصادات التشغيل مما يؤكد ارتفاع معامل التحميل من ٥٣ ٪ عام ١٩٦٨ الى ٦٢ ٪ عام ١٩٧٨ (٣) .

(1) Aviation Facts & Figures, 1958. American Aviation Publications, Inc., P. 109.

(2) Statistical Indicators, Central agency for Public Mobilisation & Statistics, Cairo, July 1980, P. 139

(3) ICAO Bulletin, Vol. 34, No. 1. January 1979.

النقل البحرى

والنقل البحرى له نفس مزايا النقل النهري ، وان كان يتميز عنه فى انه فى أحوال كثيرة لا توجد منافسة له ، سواء من السكة الحديد أو من النقل البرى . ومن البديهي ان منافسة الطائرات له محصورة فى السلع غالية الثمن مرتفعة القيمة سريعة التلف . أى أن النقل البحرى فى واقع الامر فى موقف احتكارى فعلى بالنسبة لمعظم الدول كوسيلة اتصال أساسية لنقل البضائع لمختلف أرجاء العالم .

وتتزايد أهمية النقل البحرى مع تزايد حركة التجارة العالمية . فالإتصاد السوفيتى على سبيل المثال زاد من المقبرة التحميلية للأسطول التجارى بمقدار ١٥٠٪ خلال سبع سنوات . واليابان قامت ببناء ناقلات بترول عملاقة ، حمولة الواحدة منها مليون طن . وحتى تلك الدول التى لا تقع على شواطئ تتسابق على امتلاك رحدرات نقل بحرى ، فالجزر — على سبيل المثال — قررت انشاء أسطول بحرى بعد ان وصل ما تدفعه لسفن الدول الأخرى الى أكثر من ١٦ مليون دولار — بالعملة الصعبة — سنويا . وفى مصر ارتفع عدد السفن القادمة والمغادرة الموانئ الرئيسية (اسكندرية وبورسعيد والسيوس) من ٨٥٧٣ سفينة عام ١٩٧٧ الى ١٥٥٠٠ سفينة عام ١٩٨١ . كما ارتفعت كمية البضائع الواردة والمصدرة من نفس الموانئ من ١٥٨٠٦٠٠٠ عام ١٩٧٧ الى ٣٣٣٧٠٠٠٠ عام ١٩٨١ .

الا أن استخدام النقل البحرى كوسيلة لانتقال الأشخاص فى تقلص مستمر لصالح الطائرات ، نتيجة لما هو واضح من مزايا الطائرات ، والانخفاض المستمر فى اقتصاديات تشغيلها ، واسلوب الترفيه مثل تقديم الأجور المنخفضة بالدرجة السياحية . فالأشخاص الذين

يسافرون بالجو لسافة ١٠٠٠ كيلومتر يدفعون أجرا أقل في الطائرة عن السفر بأى وسيلة أخرى ، سواء أكلنت سيارة أو سفينة أو قطار ، أخذا في الحسبان مستوى الخدمة . ولا جدال في أن الموقف يكون أكثر مفضلة بالنسبة للطائرة إذا ما أخذ في الحسبان الوقت الضائع — والذي قد يصل الى عديد من الايام — في حالة السفر لمسافات طويلة . ولعل هذا يتضح من الانخفاض المستمر في عدد الركاب القادمين والمغادرين الى ميناء الاسكندرية من ٢٧٩٠٠٠ عام ١٩٧٧ الى ٢٢٨٠٠٠ عام ١٩٧٩ الى ١٩٩٠٠٠ عام ١٩٨١ . هذا بينما يتزايد عدد ركاب الطائرات بمعدل حوالى ١٠٪ سنويا .

ومما يجدر ملاحظته ضرورة تدعيم الاسطول التجارى المصرى اذ أنه ينمو بدرجة أقل مما يجب . فقد زاد عدد السفن من ١٢٨ سفينة عام ١٩٧٣ الى ٢٠٥ سفينة عام ١٩٧٩ . كما زادت الطاقة التحميلية للاسطول المصرى من حوالى ١٥٤ ألف طن عام ١٩٧٣ الى حوالى ٣٠١ ألف طن عام ١٩٧٩ .

والاهتمام بالنقل البحرى — على مستوى العالم العربى — ظاهرة عامة ومشجعة . ولعل هذا يظهر بشكل واضح في حالة الدول النفطية ، حيث ينمو الاقتصاد القومى بسرعة وتزايد أهمية امتلاك الدولة لوسائل النقل التى توفر لها استقلالا تاما بالنسبة لنقل وتسويق منتجاتها النفطية .

الانابيب

اذا كان الاهتمام بالانابيب كوسيلة للنقل لم يظهر الا في السنوات الاخيرة نتيجة للتوسع في الاعتماد عليها لنقل المستخرجات البترولية - بمختلف صورها - الا أن استخدام الانابيب موجود وشائع منذ عشرات السفين كوسيلة لنقل المياه للاستخدامات المنزلية داخل المدن . ولعل مدى أهمية استخدام الانابيب في النقل يظهر من حجم ما تنقله خطوط الانابيب ، بالمقارنة بوسائل النقل الاخرى . غنى الولايات المتحدة الامريكية - على سبيل المثال - يأتي النقل بالانابيب في المقام الثالث - بعد السكة الحديد ٣٥٪ والنقل المائي ٢٨٪ - حيث ينقل ٢٠٪ من اجمالي المنقول بين المدن الامريكية . والاتجاه الحديث المتزايد للاعتماد على الانابيب للنقل بالولايات المتحدة الامريكية يتضح من التزايد السريع المستمر في حجم المنقول بالانابيب (١)

وقام الاتحاد السوفيتي ببناء شبكة من خطوط الانابيب يبلغ طولها ٣٧٠٠٠ كيلو مترا بما يمكنه من نقل اكثر من نصف الزيت بواسطة الانابيب . ومن زيادة امكانيات استخدام الغاز والفحم والقوى المحركة الاخرى . وفي مصر يتم بناء خط انابيب ضخمة لنقل البترول من السويس الى الاسكندرية .

والسبب وراء الاتجاه القوي والمتزايد للاعتماد على النقل بالانابيب ، هو انخفاض تكلفة النقل بواسطتها بالمقارنة للوسائل الاخرى البديلة . فمن الملاحظ أن تكلفة النقل بالانابيب تقل ما بين ٥٠٪ و ٦٧٪ عن النقل بالسكة الحديد . ويرجع انخفاض النقل بالانابيب لعدد من العوامل التي يمكن اجمالها في الآتي :

(1) ICC Annual Reports, Ton-Mile distribution among intercity freight carriers, for-hire and private, 1939 — 1960.

١ — ان المواد المنقولة لاحتياج لوحداث متحركة أو حتى لاوعية أو تغليف كما انها تسلك مسارا واحدا مستمرا من « الأصل » حتى « المقصد » ، وبالتالي فانها تتطلب عددا صغيرا نسبيا من اليد العاملة التي تنحصر جهودها في صيانة خط الانابيب وتشغيل محطات الضخ ، حيث أن حركة السوائل عبر الانابيب تتم بواسطة الجاذبية الارضية ، أو بمضخات ميكانيكية توضع على مسافات مناسبة على طول مسار خط الانابيب .

٢ — عادة ما لا تكون هناك مشاكل في اعداداد مسار الانابيب ، وحتى ان وجدت مشاكل فانها لا تكون مائعة — كما هو الحال بالنسبة لموسائل النقل الاخرى — بما يقتضى قطع رحلة المنقول والاعتماد على وسيلة نقل أخرى لجزء من الرحلة أو لمرحلة منها وبالتالي تحمل المنقول لتكلفة التفريغ وإعادة التحميل أكثر من مرة خلال عملية النقل الواحدة .
فالانابيب تمر خلال الماء أو تستقر في باطن الأرض أو على سطحها في المرتفعات والوديان ، كما يمكنها أن تعبر الانهار والبحار .

٣ — لا تحتاج خطوط الانابيب خلال مسارها لمساحات كبيرة ، اذ لا يلزمها سوى شريط ضيق من الأرض . كما وأنه في حالة ارتفاع تكلفة ذلك ، فإن من الممكن دفن الانابيب في باطن الأرض ، كما هو متبع فعلا بالنسبة لانابيب نقل المياه داخل المدن .

٤ — لا تتأثر — مثل وسائل النقل الاخرى — بالظروف الجوية والتي قد تمنع أو تعرق تشغيل وحدات وسائل النقل الاخرى .

٥ — ان المنقول اقل تعرضا للتلف أو الضياع أو الفقد والذي عادة ما يحدث خلال عمليات الشحن والتفريغ ، أو التبخر عندما يتم النقل بوسائل نقل أخرى خلاف الانابيب .

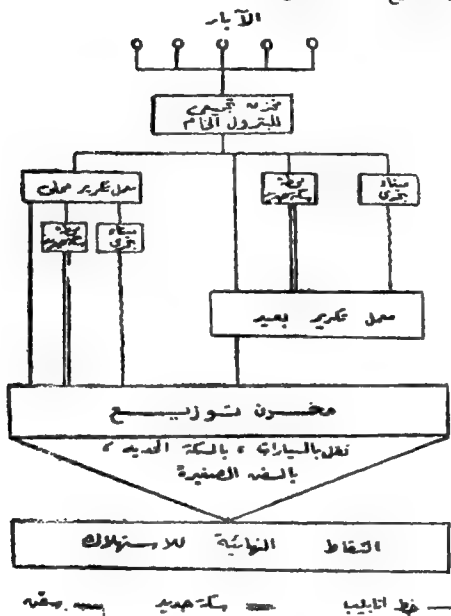
ومن الواضح ان كل هذا ينعكس في صورة خفض في تكلفة تشغيل النقل بالانابيب ، نتيجة قلة عدد العاملين نسبيا ، ولعدم وجود وحدات متحركة ، وانخفاض التكاليف الرأسمالية لانشاء الخط نسبيا من جهة ، ومن جهة أخرى نتيجة لانخفاض نسبة التعطيل من التشغيل أو التالف والعدم في المنقول .

الا أن من مساوئ خطوط الانابيب ان التكاليف الاولى للخط تكون الجزء الاساسى من اجمالى تكلفته ، وان هذه التكاليف تقتضى — كما في حالة السكة الحديد بل وبدرجة أكبر — حجما كبيرا مناسباً من حركة النقل حتى يمكن توزيع التكاليف الثانوية على حجم مناسب من المنقول ، وبالتالي يكون نصيب الوحدة من المنقول من تلك التكاليف مناسباً ، والا كان تشغيل خط الانابيب غير اقتصادى ، نتيجة لارتفاع التكلفة الاجمالية لنقل الوحدة من المنقول . كذا من الملاحظ انه عادة ما لا يكون لخط الانابيب قيمة استبدالية عندما ينتهى الغرض من انشاء الخط ، كما هو الحال عندما يفضى حقل البترول الذى انشئ خط الانابيب لنقل انتاجه . فخط الانابيب متخصص لنقل نوعية معينة من المنتجات ومن والى أماكن محددة بالذات . ومن البديهي انه اذا لم يتواءم حجم الحركة المناسب، يكون استخدام وسائل النقل الأخرى — مثل قطارات السكة الحديد أو السيارات ذات الفنتاس أو المعدة لحمل أوعية — أكثر اقتصادية ، كما هو الوضع على سبيل المثال بالنسبة لنقل البترول من المستودعات الرئيسية الى محطات التوزيع داخل المدن (١) .

هذا ، وتستخدم الانابيب لنقل البترول الخام من آباره الى معامل التكرير أو الى الخزانات الضخمة فى الموانئ أو محطات التوزيع ، اذ تبرر حركة النقل الضخمة والمستمر قوس سنوات عديدة — العمر الانتاجى للبئر — اقتصاديات استخدام خط أنابيب كوسيلة النقل الاقل تكلفة .

(1) See : Gayton E. Germane, Nicholas A. Glaskowsky, Pr., J.L. Heskett, Highway Transportation Management, Mc Graw-Hill, 1963, P. 135.

وعادة ما يأخذ تدفق البترول - من الآبار الى النقاط
النهائية للتوزيع - الشكل التالي :



تدفق منتجات البترول من الآبار للنقاط
النهائية للتوزيع

ومما تجدر ملاحظته انه في بعض الحالات — حيث يكون استخدام الانابيب الضخمة غير اقتصادى — كما سبق أن ناقشنا تفصيلا — قد يكون من الممكن استخدام أنابيب أصغر حجما ، حيث تكون تكلفة النقل بها اقل من تكلفة النقل بوسائل المناخسة . خاصة اذا ما ارتبطت بشبكة أنابيب ضخمة بما يسمح للمنقول بتكملة رحلته دون ان يتحمل بتكاليف تفريغ وإعادة شحن أكثر من مرة ، كما يحدث اذا ما اكمل المنقول رحلته على وسيلة نقل اخرى خلاف هذه الانابيب الصغيرة الحجم والمرتبطة بالانابيب الضخمة الاساسية .

غفى المشكل التوضيحي السابق ، تمتد الانابيب الصغيرة الحجم من مختلف الآبار حتى تتصل جميعها بخط أنابيب وحيد وضخم يصب انتاجها جميعا في المخزن التجميعى للبترول الخام . كما قد ينقل الغاز من معامل التكرير الى مناطق الاستهلاك خلال شبكة من الانابيب الاصغر فعلى سبيل المثال ، فان « غاز الاستصباح » يوزع في بعض احياء القاهرة — منذ ما قبل العشرينات — عن طريق شبكة من الانابيب الضيقة . هذا ومما تجدر ملاحظته انه يمكن تحريك الانابيب الصغيرة الحجم من مكان لآخر عندما تستنفذ الآبار .

وعلى كل ، فان من الواجب ان يكون القطر الداخلى للانابيب واسعا بما يكفى لمقابلة كمية السائل المنقول ، وان يكون سمك المادة التى تبني منها الانابيب كافية لمقابلة الضغط الداخلى للسائل في مختلف الظروف . وعادة ما تكون الانابيب مبطنة من الداخل بما يمنع أى تفاعلات كيميائية ضارة ما بين السائل المنقول والمادة المصنوع منها الانابيب . كما ان من الواجب أن تكون الوصلات بوضع لا يسمح بأى تسرب ، وأن تكون الاسطعم الداخلية للانابيب ناعمة وغالية من كل يعوق حركة السائل المنقول بسهولة كاملة .

وسائل المناولة

تضمن مناولة المواد كلحركة للمادة في الوضع الصناعى • ويمكن تقسيم الحركة التى تتضمنها مناولة المواد الى نقل وتحويل • والنقل هو حركة المواد بين مختلف محطات العمل ، أى من آلة الى اخرى ، أو من مركز انتاج لمركز آخر • والتحويل هو حركة المنتج أو مختلف اجزائه من آلة أو مكان العمل بواسطة العامل الذى يقوم بالعمل على المنتج •

وخلال السنوات الاخيرة ، برز بشكل واضح الاهتمام بتحسين الآلات والتركيبات المستخدمة في عمليات المناولة ، نظرا لاثر ذلك على خفض التكاليف الاجمالية للصنع • فطيسيل المثال ، يقدر أن ٣٣ ٪ من تكلفة الصنع — في المتوسط — ترتبط بمناولة المواد ، وبعض التقديرات الاخرى تصل بهذا الرقم الى ٦٠ ٪ من التكلفة • ولا شك في أن تركيبات مناولة المواد ترتفع مع التزايد المستمر في استخدام الاساليب الميكانيكية والاوتوميشن في الصناعة • وقد باتى الوقت الذى فيه تندمج المناولة مع مراحل الصنع •

وعادة ما تستخدم الشركات في حركة المواد والمنتجات — من وإلى وبين مختلف مصانع ومنشآت الشركة — وسائل النقل التى يملكها المشروع ، الا انه كثيرا ما يكون من المناسب للمشروع استخدام مقاولي النقل — مثل السكة الحديد أو متعهدى النقل بالسيارات أو السفن أو الطائرات • ومن الواجب وجود تنسيق تام ما بين امكانيات المناولة وامكانيات النقل التى يملكها المشروع أو التى يستأجرها من متعهدى النقل بما يؤدى الى تحقيق أقصى خفض ممكن لتكاليف النقل والمناولة ككل •

ان اختيار المشروع لآلات وتركيبات المناولة واستخدامها الاستخدام السليم ، يؤدي الى تخفيض اجمالي الوقت المطلوب لصنع المنتج — من استلام المادة الخام الى تخزين السلعة التامة الصنع — عن طريق المناولة الاكفء للمادة • فالاسراع في تحريك الماد أو نقلها لمسافات أقصر ، يؤدي الى خفض وقت دورة الصنع، وبالتالي انقاص تكاليف المخزون وتكاليف الانتاج الاخرى في هذا الصدد •

والنظام السليم لمناولة المواد يؤدي الى وفورات هامة ، وذلك بتسهيل عمليات الرقابة على المنتج ، وخاصة في حالة الانتاج المستمر ، حيث تكون عمليات الصنع مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة خط مناولة المواد ، والذي كثيرا ما يكون سيرا متحركا • وهكذا تنحصر مراقبة المواد في نقطة البداية ، وفي الرقابة على درجة التدفق عند نقطة معينة خلال مراحل الصنع •

كما ينتج عن ارتفاع كفاءة تركيبات ونظام المناولة تخفيض عدد وآثار المشكلات والحوادث التي تقع عند تحريك المواد الصناعية ، وتوفير ظروف عمل أكثر أمانا ، مما يؤدي بالتالي الى رفع الروح المعنوية للعاملين • ولا جدال في أن العناية بمناولة المنتج تساهم في اعطاء مستوى جودة أعلى للسلع المنتجة ، وتخفيض تكلفة الانتاج •

تنظيم مناولة المواد

يوجد عدد من الاسس التي يقوم عليها أى تنظيم كفء لمناولة المواد نستعرضها فيما يلي :

أولا — التخلص من الطرق المكلفة :

وذلك بالعمل على تخفيض عدد مرات مناولة المواد بتلافي الانتقال غير الضروري لها ، كذا العمل على التخلص من التدخلات في تسلسل عمليات

ومراحل الصنع والتي عادة ما تؤدي الى التخزين الفرعى للمواد تحت التشغيل .

كما وأن من المناسب فى هذا الصدد العمل على استغلال قوى الجاذبية الارضية والنقل والحركة الذاتية والتلقائية كوسيلة لمناولة المواد ، والعمل على التوسع فى استخدام الآلات بدلا من اليد العاملة كلما أمكن ذلك .

ثانياً — الترتيب المناسب لآلات وتركيبات المناولة :

وذلك بترتيب مراكز الانتاج بما يحقق أقصر الطرق لتحرك المواد وبأقل حركة عكسية ممكنة . والعمل على وضع آلات وتركيبات المناولة والتخطيط الداخلى للمصنع ، مع توفير التسهيلات الكافية للاستلام والتخزين والشحن . فمن الملاحظ أن نظام تدفق المواد خلال عمليات الصنع يؤثر على تكاليف مناولة المواد .

وتبرز أهمية مثل هذا الترتيب على وجه الخصوص فى حالة الانتاج المستمر ، حيث تخطط معدلات التدفق مقدما ، وتحدد طاقة الآلات التى توضع على خط الانتاج بما يكفل موازنة طاقاتها ، وبالتالي تحقيق التدفق المنتظم للأجزاء والتجميعات الفرعية . فعادة ما يكون من الصعب اجراء أى تعديل فى ترتيب خط الانتاج دون تحمل تكاليف باهظة .

وقد يكون ترتيب المصنع لانتاج العملية أو انتاج المجموعة مرنا لدرجة أكبر ، الا أن طبيعة هذا النوع من الترتيب تجعل مشكلات المناولة أكثر صعوبة . فالتراكيب المختارة ستكون — فى معظم الحالات — ذات أغراض عامة بطبيعتها .

ويعتبر استخدام « الرسوم البيانية لتحقيق الانتاج » مفيدا جدا فى تخطيط مراحل الصنع ، وتوضيح عناصر مناولة المواد . ويمكن استخدام طريقة دراسة الحركة ، ليس فقط كوسيلة للتصميم ، بل كذلك للتحليل

الدقيق لحركات ولعمليات مناولة المواد • ويجب أن يرتب — بنفس الطريقة
كذلك وبما يكفل المناولة الكفاءة للمواد — كل « محطة عمل » وكل « موقع
آلة » •

وعنصر آخر هام من عناصر مناولة المواد — في هذا الصدد — هو
المساهمة المطلوبة للآلات والتركيبات المستخدمة في تحريك المواد ، مثل
الروافع •

هذا ويلزم التوفيق ما بين مواصفات وخصائص البناء الموجودة
ومتطلبات المساحة اللازمة لتركيبات مناولة المواد ، إذ أنه من النادر أن
تخطط تركيبات المناولة أولا ثم يقام البناء حولها • لذا يجب أن يؤخذ في
الحسبان عند إجراء أى تعديل في تصميم المبنى أو ترتيبه ما ينتظر من
تحسين في نظم مناولة المواد أو تركيباتها • ومن الواضح أنه مع الاتجاه
العام حاليا نحو الأتمتة توجد مشكلة توحيد المساحة اللازمة لتركيبات
المناولة والمساحات اللازمة للصنع •

ثالثا — الاختيار السليم لآلات وتركيبات المناولة :

وذلك بتحليل احتياجات المنشأة واختيار الآلات والتركيبات التي
تتلاءم مع ظروفها سواء من ناحية طبيعية عمليات الصنع وأساليب الانتاج
التي تتبعها أو حجمه ، أم من ناحية تصميم مبنى المصنع ونوعيته • ومن
الضروري العمل على أن تكون آلات وتركيبات المناولة آلات نمطية أو حتى
موحدة كلما أمكن ذلك ، على أن يؤخذ في الحسبان اقتصادياتها وتكلفتها
المقارنة وظروف صيانتها بالمقارنة لآلات وتركيبات المناولة ذات الاستخدامات
المرنة •

وأهمية التنسيق بين امكانيات المناولة وحجم الحركة تنتضح من
التكدس الكبير الذي كان موجودا في كثير من الموانئ العربية ، نتيجة لعدم

وجود مثل هذا التنسيق والذي يعطى أولوية قصوى عند التخطيط لاي مشروع نقل في الدول المتقدمة . فحينئذ لندن على سبيل المثال جهر فسي الوقت المناسب لكي يستطيع التعامل مع الحاويات الضخمة ، فهناك أوناش عملاقة تستطيع كل منها مناوله مائتين حمولة كل منهما ٤٠ طن ما بين الرصيف والسفينة خلال خمس دقائق فقط . ونفس التوفيق المناسب روعى قبل تشغيل مطار شارل ديغول الجديد في باريس أو مطارى الملك عبد العزيز والرياض بالملكة العربية السعودية .

واختيار تركيبات مناوله المواد يتطلب الحصول على موازنة صحيحة ما بين مشاكل الانتاج ، وامكانيات التركيب المستخدمة ، وامكانيات اليد العاملة الموجودة داخل المشروع .

وعناصر مشكلة الانتاج التي تتدخل في هذا الاعتبار هي حجم الانتاج الذي يجب الوصول اليه ، والمواد موضع المناولة ، وترتيب المصنع ، والتسهيلات الموجودة بالمبنى . فتركيبات المناولة التي يمكن تبديلها اقتصاديا لصناعة ١٠٠٠ جهاز تليفزيون في اليوم تختلف اختلافا جوهريا عن التركيبات اللازمة لصنع ٣٠ مولدا كهربائيا سنويا — على سبيل المثال — ففي الحالتين تختلف سرعة الانتاج ووزن ونوع المواد المستخدمة .

وقد يكون من الممكن عند انشاء مصنع جديد ، التوصل الى تصميم المبني وترتيب الآلات التي تلائم نظام مناوله المواد الى درجة كبيرة . الا أن من الواجب أن يؤخذ في الاعتبار العوامل الاخرى ، مثل التوسعات المستقبلية ومدى مرونة التصميم أو التخطيط . ومن الواضح أنه في حالة مصنع قائم فعلا ، فإن اختيار نظام المناولة يتأثر بالتسهيلات الموجودة بالمبنى وينظام ترتيب الآلات والتركيبات .

وعناصر التركيبات التي تؤخذ في الصبان — في هذا الصدد — هي ملائمة التركيبات لظروف وخصائص الحمل والحركة ، ومرونة التركيبات

(م — ٨)

للتناول أكثر من صنف أو حجم ، وقدرتها التحميلية على اتمام العمل بفاعلية دون تحمل تكاليف تشغيل عالية ، وأن يكون لها القوة الكافية ، وأن تكفل سرعة حركة المواد في حدود مرحلة الانتاج ، أخذا في الاعتبار احتياجات سلامة الصنع ، كما وأن يوفر لها المساحة اللازمة للتركيب والتشغيل ، وأن يكون من السهل الاشراف عليها ، وصيانتها بتكلفة معقولة .

والعنصر البشري لا يمكن اهماله عند اختيار آلة مناولة المواد .
هامكانيات القوى العاملة الموجودة داخل المنشأة وقدرتها على تشغيل هذه الآلات بكفاءة وأمان يعتبر عاملا هاما عند الاختيار . كذا يجب التأكد من قبول العمال للعمل عليها .

الانواع الهامة لتركيبات مناولة المواد

هناك أنواع كثيرة من تركيبات مناولة المواد . ويمكن تقسيمها الى خمسة أقسام وذلك حسب :

- ١ - نوع الخدمة المؤداة : مثل نقل أو رفع ،
- ٢ - نوع المواد المناولة : سائبة أو كبيرة الحجم ،
- ٣ - المجال الرئيسي للصناعة : مثل مناجم ، أو تصنيع أو انشاء ،
- ٤ - المرونة النسبية للتركيبات : مثل مثبتة أو متحركة في مساحة محدودة أو مساحة كبيرة .
- ٥ - نوع الجهاز : مثل رافع أو ناقل أو قضيب متحرك أو منكمش أو سير متحرك .

ونظرا لان السير المتحرك يعتبر من أهم أجهزة المناولة وأكثرها انتشارا ، فسنباول فيما يلي أن نتكلم عنه ببعض التفصيل .

السير المتحرك

(الحزام الناقل — الخط الناقل)

يُعتبر السير المتحرك — والذي قد يطلق عليه الحزام الناقل أو الخط الناقل — من الوسائل الميكانيكية التي يستخدم لنقل المواد الجامدة بواسطة تحريك سير ناقل مصنوع من القماش أو القنب أو المطاط أو المعدن • وكثيرا ما يمتد استخدام السير الناقل الى نقل المنتجات تحت التشغيل ما بين محطات العمل داخل المصنع • الا أنه عادة ما يكون استخدامه شائعا على امتداد الموقع العام للمنشأة ، فيستخدم لنقل الفحم وخام الحديد والاحجار المقطعة • ففي حالة مصانع الاسمنت — على سبيل المثال — يستخدم لنقل الحجر الجيري من المحاجر الى آلات الطحن ، كذا نقل المنتج النهائي عبوات الاسمنت « الشكاثر » — حتى مكان الشحن لخارج المصنع • كما ينتشر استخدام السير المتحرك في المطارات لنقل حقائب الركاب وأمتعتهم من وإلى الطائرات • وفي بعض الحالات يمكن تغطية السير المتحرك ، كما لو كان المنقول يتأثر — على سبيل المثال — بالمطر •

ومزايا السير المتحرك تكون واضحة على وجه الخصوص في حالة نقل كميات كبيرة تقتضى الظروف تتابع نقلها كما هي وبحالتها الاصلية — دون تجميع أو ترميط أو تغليف — ولمسافة قصيرة نسبيا ، في حدود ٢٥ كيلو مترا • وانخفاض تكلفه تشغيل السير المتحرك — بالمقارنة لوسائل النقل الاخرى — يرجع للأسباب الآتية :

١ — انخفاض تكلفة القوى المحركة اللازمة لتحريك السير ، خاصة عند المنحدرات حيث يكون وزن الحزام الناقل عند تحركه في الاتجاه الصاعد يعادل وزنه عند تحركه في الاتجاه الهابط • كما يمكن ان يتكون السير المتحرك من أقسام منفصلة مرتبطة بشكل يجعل السير يتحرك بقوى الجاذبية الأرضية من مكان لاخر بالتتابع •

٢ - يتطلب عددا صغيرا نسبيا من العمال سواء لتسييره أو لصيانته .

٣ - توزع تكلفة تشغيله على عدد ضخم من وحدات المنقول ، نظرا لقدرة السير المتحرك على نقل كميات ضخمة خلال فترات قصيرة نسبيا من الوقت . ورغم انخفاض مقدرة الحزام الناقل التحميلية على أساس المقدم الربيع من مساحته ، إلا أن حركة المنقول المتتابعة والمتتالية بسرعة تؤدي إلى ضخامة إجمالي حجم الكميات المنقولة بالسير خلال الفترة الزمنية المعينة .

٤ - لا يحتاج السير المتحرك إلا إلى شريط صغير من الأرض ، وهو ما يظهر أثره في خفض إجمالي تكلفة التشغيل ، بصورة غير مباشرة .

هذا ، ومن الملاحظ أن القيمة الاستبدالية للسير المتحرك ، إذا ما رُوي الاستغناء عن استخدامه - قبل انتهاء عمره الانتاجي - لسبب أو لآخر ، عادة ما تكون عالية نظرا لإمكانية فك أجزائه ونقلها وتجميعها في مكان آخر ، حيث تكون هناك حاجة إليه .

وتبسيط ترتيبات المناولة يمكن أن يتم باستخدام تركيبات المناولة الميكانيكية . إلا أن درجة الميكانيكية التي تتفق مع وضع معين تعتمد على الظروف المعينة ، مثل احتمالات النمو المستقبلي لحركة البضائع في ميناء جوي أو بحري . ومن المحتمل مستقبلا أن تصبح الانظمة الاتوماتيكية التي تضبط بالكومبيوتر ضرورة بالنسبة للمطارات التي تتعامل مع حجم ضخم من البضائع . والمناولة الآلية على الأرض تتضمن نظام مناولة ميكانيكية على الطائرة . أما المطارات الصغيرة فتضطر لاستخدام ترتيبات مناولة ميكانيكية ولكن على نطاق أضيق . والوقت الذي ستصبح فيه المناولة الاتوماتيكية ضرورة ما زال مجالاً للخلاف والمناقشة ، إلا أنه حتى هذا الوقت ، نستكون هناك دائما حاجة إلى نظم ميكانيكية بسيطة

يمكن استخدامها في جميع المطارات • ومن المرغوب فيه أن تكون معظم تركيبات المناولة المستخدمة قادرة على التحول الى طرق ميكانيكية أو تطورا عندما تتبع الحاجة لذلك •

والمتغيرات التي تؤثر على اختيار الطريقة المثلّى لتركيبات المناولة في النهاية المينة (ميناء بحري ، ميناء جوى ، مرفأ) هي :

١ — ارتفاع سطح وحدة النقل عن مستوى مكان البضاعة الجارى تحميلها •

٢ — المسافة ما بين موقع وحدة النقل وموقع البضاعة الجارى تحميلها •

٣ — حجم التحميل خلال الفترة المينة ، ونوعيته وتكوينه وحالته •

٤ — التغيرات في أنواع وأحجام وحدة النقل المحتمل استخدامها في الموقع •

٥ — موقع وترتيبات وصلات وحدات النقل السطحي المكمل لرحلة النقل •

تنظيمات الشحن والتفريغ

هناك عديد من النظم والترتيبات التي تهدف لتلافي تعقيدات وتكاليف الشحن والتفريغ بين وسائل النقل ووحداتها المختلفة . ومن المعلوم ان تكلفة الوقت الذي تمضيه وحدة النقل كطاقة عاطلة اثناء عمليات الشحن والتفريغ أو انتظارا لاتمام تلك العمليات تماثل تقريبا تلك التي تمضيها وحدة النقل في التحرك وبالتالي في الانتاج . فبالسفن على سبيل المثال تمضى حوالى ٥٠٪ من وقت تشغيلها واقفة في الموانئ في انتظار أو في عمليات شحن وتفريغ (١) . والغالبية العظمى من الحمولات يعاد شحنها وتفريغها اكثر من مرة خلال رحلتها من « الاصل » الى « المقصد » .

بصفة عامة ، فان الحمولات المنقولة بمختلف وسائل النقل تحتاج للسيارة . كما اذا كانت وحدة النقل سكة حديد أم طائرة أم بحينة . بل كثيرا ما تتناول الحمولة المنقولة اكثر من وسيلة نقل خاصة اذا مرت الحمولة المنقولة عبر اكثر من دولة واقتضت اقتصاديات نقلها استخدام وسائل نقل بالذات ، نظرا لانخفاض تكلفة النقل بها نسبيا . كما هو الوضع عندما يتم النقل بالسكك الحديدية لمسافات طويلة برا أو بالسفن بحرا مع استخدام السيارات في بداية ونهاية رحلة المنقول . كما قد تقتضى اقتصاديات تشغيل وسيلة نقل معينة تجميع الحمولات لجزء من الرحلة ونقلها بوحدات ذات طاقة تحميلية عالية ، وتكلفة وحدة منقول منخفضة ،

(١) هذه النسبة تكون في الظروف العادية ومن التنظيم العلمى المناسب لخذا في الصيبن التنسيق ما بين وحدات النقل المتحركة ومنهيلات النقل وتنظيماته .

فى خلال السفنات وحتى منتصف السبعينات — حينما وصلت مشاكل التأخر في الموانئ العربية لاسوأ حالاتها كثيرا ما كانت السفينة تنتظر حوالى نصف العام للدخول للميناء . وهو ما استتبع اتخاذ خطوات سريعة ومعالجة تفريغ السفن بالهلووكوتر .

« Arab Transport », Financial Times, December 18, 1978.

كما هو الحال بالنسبة للنقل بالسيارات الضخمة من مراكز التجميع بالاسكندرية الى مراكز تجميع بالقاهرة ، مع تجميع أو توزيع الحمولات المنقولة من مصادرها الاصلية أو مقاصدها النهائية بالسيارات ذات طاقة تحميلية صغيرة .

المقطورات المحملة

وهناك نظام جديد نسبيا يهدف الى تلافي تعقيدات وتكاليف التفريغ والتحميل من السيارات الى عربات السكة الحديد في محطة القيام ثم من عربات السكة الحديد الى السيارات مرة أخرى في محطة الوصول .

وذلك بأن يسمح بوضع مقطورات السيارات — محملة — على عربات سكة حديد مسطحة ، ثم تلحق تلك المقطورات مرة أخرى في محطة الوصول بالسيارات ، وبالتالي يتم التخلص من مشاكل التحميل والتفريغ ، وضرورة تواجر امكانيات معينة مثل الروافع والحوامل ذات الطاقة التحميلية المناسبة في محطات القيام ومحطات الوصول .

الحاويات

ونظام المقطورات المحملة يختلف عن نظام الحاويات (١) "CONTAINERS" والذي يعنى بوضع البضاعة المنقولة في صناديق شحم معينة تنتقل من وحدة نقل الى أخرى بل ومن وسيلة نقل الى أخرى . كما اذا نقلت بالسيارة الى محطة سكة حديد ثم من محطة الوصول بالسكة الحديد الى سطح سفينة أو طائرة ، ثم من الميناء البحرى أو الجوى بالسيارة الى « المقصد » النهائى للمنتقل . ومن الواضح ان هذا يتطلب

(١) يطلق البعض عليها « السحارات » أو « الاوعية النبطية » أو « صندوق الشحم » ، وإن كنا نرى ان لفظ « حاوية » هو الادق لفسوفا والاسبب تطبيقا .

توافر الروافع والحوامل بالعدد والقوة المناسبة بما يمكن من سهولة عمليات التحميل والتفريغ . كما وأنه يتطلب استخدام سيارات وعربات سكة حديد مسطحة ومكشوفة .

وتستعمل الحاويات في النقل منذ منتصف العشرينات تقريبا ، الا أنه لم يتبع استخدامها بشكل واسع الا في أوائل الستينات ، نتيجة للتضخم الكبير في ابحام الوحدات المتحركة لمختلف وسائل النقل ، وتطوير وانتشار تركيبات وآلات الرقع والتحميل والتفريغ الضخمة بما يمكن من التعامل مع الشحنات المضخمة من المنقول في صورة حاويات . فكتيرا ما يصل حجم الحاوية الواحدة الى ٨ قدم عرضا وارتفاعا واربعون قدما طولا . ويتفق عرض وارتفاع الاوعية النمطية على أساس ٨ قدم ، الا أن الطول يختلف بمقاييس ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ قدما (١) . ويبلغ طول الحاوية الأكثر شيوعا عشرون قدما . وتتفاوت شحنة الحاوية ما بين طن واحد الى أربعين طن الى الطاقة التجميعية الكاملة لعربة سكة حديد .

وقد وصل انتشار استعمال الحاويات حاليا الى درجة تصميم سفن خصيصا للنقل بالحوايات ، ويسير بعضها في خطوط منتظمة مثل تلك التي تربط الولايات المتحدة وكل من أوروبا واليابان . كما تعد موانئ مخصصة للنقل بالحوايات . وفي مصر أقيمت في الاسكندرية أخيرا محطة جديدة للحوايات تكلفت ٣٠ مليون جنيه . كما انشأت شركة لتداول الحاويات .

وعادة ما تصنع الحاوية من مواد لا تتأثر بالعوامل الجوية أو

(١) انظر الجمعية الامريكية للتلط والجمعية الامريكية للمهندسين الميكانيكيين .

الصدمات والاهتزازات التي قد تتعرض لها الشحنات المنقولة ، فقد تزود بجوانب عازلة للحرارة أو الرطوبة أو بمصاصات للصدمات . وهو ما يسمح بتقبل الأدوات والاجهزة الدقيقة — مثل التلفزيونات والمنتجات الزجاجية — بتغليف بسيط نسبيا وفي حالة بعض السلع دون تغليف اطلاقا .

وهناك حاويات معدة لنقل السوائل ، كما توجد حاويات ذات أغراض خاصة ، مثل تلك المزودة بجهاز تبريد أو تدفئة للاحتفاظ بدرجة محددة للحرارة داخل الوعاء بما يتفق مع ظروف وطبيعة البضاعة المنقولة . وهو ما يقلل من التالف أو الفاقد خلال عمليات النقل والشحن والتفريغ ، ويخفض من تكاليف تغليف وتعبئة المنقول ، كما أنه يقلل من احتمالات العبث به أو سرقة بعضه خلال عمليات النقل ، اذ عادة ما يحكم اغلاق الحاوية — بعد ترتيب البضاعة المنقولة داخلها — ولا يماذ فتحها الا عند نهاية الرحلة ، مما يجعل من الصعب على أى شخص خارجى معرفة محتوياتها التفصيلية توطئة لمحاولة سرقتها أو العبث بها . هذا ، ومن الواضح أن عدم فتح الحاوية خلال مراحل نقلها يسهل كثيرا وييسط من اجراءات فحص محتوياتها بمعرفة رجال الجمارك والامن خاصة اذا ما تم مراقبة وفحص محتوياتها والاشراف على غلقها وفتحها بمعرفة هؤلاء المسئولين في بداية رحلة الحاوية . اذ يمكن أن تنحصر مهمة رجال الامن والجمارك عند نهاية رحلة الحاوية في مجرد التأكد من سلامة الاقفال والاختتام دون حاجة الى فحص ومراجعة محتويات الحاوية .

ومن المزايا الهامة للحاويات ، أنها تمكن من استخدام الامكانيات المتاحة لوحدات مخطف وسائل النقل بطريقة اكثا وأكثر مرونة ، وتطوى غرض استخدام وسائل نقل ذات طاقات أكبر ، وبطريقة أكثر اقتصادية . فانخفاض الوقت اللازم للشحن والتفريغ — وهو الوقت

الذى يمثل طاقات انتاجية عاطلة بالنسبة لوحدة النقل المتحركة — وسهولة انتقال البضاعة المنقولة من وسيلة نقل لآخرى — دون تعرض أى جزء منها للتلف أو الضياع — تعتبر من خصائص النقل بالحاويات والتي قد يركب فيها عجلات أو كرات لتسهيل تحرك الحاوية سواء على سطح وحدة النقل أو فى نطاق أماكن الشحن والتفريغ .

ومرونة استخدام الطاقات التجميعية كوحدة النقل تظهر من امكانية استخدام جميع الفراغات المتاحة على وحدة النقل ، بصرف النظر عن طبيعة البضاعة المنقولة أو مكان وجود تلك الفراغات — كما اذا كانت بجانب محرك وحدة النقل أو فى جزء أكثر اهتزازا أو مكشوبا فى العراء — وذلك نظرا لطبيعة الحاوية وأنها معدة أصلا بما يتفق مع احتياجات البضاعة المنقولة والمحافظة عليها فى كافة الظروف والملايسات .

مشاكل الحاويات :

وان كانت هناك مزايا عديدة وكثيرة لاستخدام الحاويات وهو ما أدى الى انتشار استخدامها بشكل واضح خلال الحقبة الاخيرة ، الا أن الحاويات مشاكل متعددة ، من المهم الالمام الدقيق بها حتى يمكن من جهة التقليل — ان لم يكن التخلص منها — ومن جهة أخرى حتى يمكن أن يكون هناك موازنة سليمة ودقيقة ما بين مزايا ومساوئ الانتباه لاستخدام الحاويات — بدلا من الطريقة التقليدية — أخذا فى الاعتبار الظروف الموضوعى المعين الذى تستخدم فيه الحاوية .

ولعل مما يضفى أهمية على هذه الموازنة الاستثمار الضخم فى الحاوية نفسها والتي عادة لها ما تحتاج لحوالى عشر سنوات من التشغيل المناسب حتى يكون استخدامها اقتصاديا — بل أن أثر القرار الخاص باستخدام الحاويات قد يمتد الى عشرات الملايين من الجنيهات ، كما هو الوضع — على سبيل المثال — عندما يتطلب الامر بناء سفن

مزودة بالآلات وتركيبات خاصة لشحن وتفريغ الحاويات في مختلف الظروف ، ومصممة خصيصا للتعامل مع الحاويات • غفيرة التشغيل المتاح قد يحد منها — في هذا الصدد — عدم توافر الرفع وتركيبات الشحن والتفريغ القادرة على التعامل مع الحاويات في كثير من الظروف •

ومشكلة الاستخدام الاقتصادي للحاوية ، لها سمات أو تعقيدات التشغيل الاقتصادي لوسيلة النقل خاصة بالنسبة للمنتج المتصل في رحلة العودة ، والتي تمثل طاقات انتاجية عاطلة بالنسبة لمالك الحاوية ، كما وأن تكلفة الشحن في حالة العودة قد تكون مرتفعة نسبيا أخذاً في الحسبان الحيز الذي تشغله على وحدة النقل خلال رحلة العودة • (سنوضح عند التكلم عن تسعير النقل أن هناك عبيداً من أسس تحديد تعريفة النقل أهمها الوزن والعجم) • هذا كما وأن الاستخدام الاقتصادي للحاوية يقضى بتعبئتها بصورة مناسبة أخذاً في الحسبان ظروف الرحلة • إذ أن تكس الحاوية أو تعبئة جزء فقط منها قد يؤدي الى تلف في محتوياتها (١) •

ومن مشاكل الاستخدام الاقتصادي للحاويات ، ارتفاع تكلفة نقلها في بعض الحالات حيث لا تتناسب أحجامها وفراغات وحدة النقل التي تستخدمها مما يؤدي الى وجود بعض الفراغات التي لا يمكن استغلالها ومن البديهي أن يجعل الأبراد الضائع للطاقة الانتاجية غير المستغلة لتلك الفراغات (ممثلة في مكان لطن كيلو متر) على الحاويات المنقولة في هذه الحالة مما يؤدي — بطريق غير مباشر — الى ارتفاع تكلفة نقلها • كما وأن زيادة وزن بعض الحاويات الضخمة قد يؤدي الى مشاكل بالنسبة لتوازن تحميل وحدة النقل وبالتالي سوء استغلالها وارتفاع

(١) خلال السنوات الأخيرة ظهرت منشآت مهمتها الإشراف على تعبئة الحاويات ومراقبة سلامة غلقها وفتحها ، ثم بنح « شهادة فحص حاوية »

تكلفة النقل بها نسبيا ، كما قد تؤدي الى صعوبة ترتيب الشحنات المنقولة على وحدة النقل أخذا في الحسبان أولويات التفرغ .

وهناك مشكلة تنظيمية فرعية تتعلق بالتلف الذي قد يحدث للبضائع المنقولة في الحاوية — كما اذا كان يلزم للحفاظ على سلامتها شروط معينة مثل عدم تعرضها للضوء والرطوبة أو تغير درجة الحرارة — نتيجة لفتح وإعادة غلق الحاوية بمعرفة رجال الامن والجمارك في أكثر من موقف خلال رحلة الحاوية ، وهو ما يحدث كثيرا عندما تعبر الحاوية حدود أكثر من دولة وتكون القوانين واللوائح تحتم فحص محتويات الشحنات المنقولة عبر حدود الدولة . ويدهى أنه يمكن تلافي مثل هذه المشكلة عن طريق الاتفاقيات الدولية التي تسمح بمرور الحاوية دون فحص ، اكتفاء بفحصها بمعرفة الجهات المختصة في دولة أصل الشحنة ومقصدتها النهائي (١) .

هذا ، ومشاكل التشغيل الاقتصادية للحاوية تظهر بشكل واضح عندما تكون مملوكة لمتعهد النقل ، والذين يؤجرونها للغير أو يستخدمونها في نقل البضائع التي يلتزمون بنقلها ، وذلك بعد تجميعها في حمولات تمثل كل منها حمولة حاوية بالكامل من أصل معين الى مقصد واحد . فمن الواضح أن مشاكل تخطيط التشغيل الاقتصادي للحاويات التي يملكها متعهدوا النقل تكون متعددة ، إذ يجب عليهم قبل شرائها — أن يدرسوا حجم الطلب على استخدام الحاوية ومدى استثماريته خلال العمر الانتاجي للحاوية — والذي يمكن أن يصل الى عشر سنوات في المتوسط — كما وأن من الواجب على متعهد النقل أن يضع التخطيط السليم لاستخدام الحاوية محددًا مسارها — ذهابا وعودة — وفقا لحجم ونوعيات واتجاهات الطلب على النقل .

(١) وتفسر الشيء بالنسبة لمشاكل الرسوم والضرائب التي تفرض على الحاويات التي تمر عبر دولة معينة في طريقها — فارغة — الى مكان استخدامها .

ومن الواضح أن مشاكل الاستخدام الاقتصادى للحاويات تكون أقل في حالة ما إذا تملكها أصحاب البضائع المنقولة أنفسهم ، اذ من المفروض أنهم لن يقدموا على تملكها الا بعد دراسة حجم نقلاتهم واتجاهاتها ، ومدى استمراريتهما • ومن ثم فلن يواجهوا بمشاكل التوزيع والتنسيق ما بين مختلف النقلات — بمختلف نوعياتها واتجاهاتها ومدى استمراريتهما — والتي عادة ما يقابلها متعهدوا النقل •

هذا ، وأقل مشاكل الاستخدام الاقتصادى للحاويات تتعرض لها المنشآت التي تملك حاويات بهدف تأجيرها لتمهيد النقل أو أصحاب البضائع المنقولة • اذ عادة ما يتم تأجير مثل هذه الحاويات على أساس وقت معين ، ويقع عبء الاستغلال الاقتصادى للحاوية على عاتق مستأجرها ، وان كان من المفروض أن يقوم مالك الحاوية — قبل شرائها بهدف التأجير — بدراسة حجم الطلب المتوقع على استئجار الحاويات ، وتوزيع هذا الطلب ومدى انتظامه ، وغثاء التمريرة الشائعة والمتوقعة خلال العمر الانتاجى للحاوية •

اعمار وتنظيم اماكنيات التشغيل

اولا - تحديد منطقة التشغيل

في حالة النقل العام للركاب : تقوم السلطات العامة بتحديد المنطقة التي يعمل المشرع فيها - بل كثيرا ما تحدد المسار الذي تتبعه كل خدمة بالاضافة الى الشروط الاخرى التي تؤثر على مستوى الخدمة ، مثل التقاطر ومواعيد التشغيل وحالة مركبات النقل المستخدمة . ويكون ذلك في صورة ما يطلق عليه عقد امتياز يمنح لإنشاء نقل معينة . وهناك اتجاه قوى - في مختلف دول العالم - بقيام الدولة نفسها بتشغيل خدمات نقل الركاب بمختلف صورها ، خاصة تلك التي تتطلب نفقات رأسمالية ضخمة ، مثل السكة الحديد ، والنقل الجوي . ويرجع هذا الى رغبة السلطات العامة في الحفاظ على مستوى خدمة مرتفع وبسعر مناسب ، حتى ولو تحملت خزانة الدولة ببعض الاعباء ، ايماننا بما سبق أن أوضحناه في الصفحات الاولى من هذا الكتاب من أثر النقل على الحياة الاقتصادية والاجتماعية لمجموع السكان .

الا أن هذا لا يمنع من تسير بعض متعهدي النقل الخاص لخدمات نقل ركاب مثل أتوبيسات السياسة وسيارات الاجرة العمومية وسيارات الاجرة « التاكسي » داخل المدن . ومن الملاحظ أنه في هذه الحالة كذلك ، عادة ما تحدد السلطات العامة نطاق عمل وسيلة النقل - في مدينة معينة أو محافظة بالذات أو على مستوى الدولة بصفة عامة ، كما تتدخل في كثير من الاحيان لتحديد تعريف النقل ، ، وحالة العربة والرقابة عليها . الا أن السلطات لا تتدخل في تحديد المسار التفصيلي لهذه الخدمات طالما أنه في نطاق المنطقة المحددة . وتقوم بعض الجهات بتملك أسطول لنقل العاملين بها ما بين المنزل والعمل أو للتنقلات التي ترتبط بعمل المشروع .

ومما يجدر ملاحظته أنه في حالة ما اذا تعدى نشاط وسيلة النقل نطاق الدولة المقيمة ، فعادة ما تحكمه قواعد منظمة ، بعضها عالمي يوضح بمعرفة منظمات عالمية ، والبعض الآخر يكون في صورة اتفاقات جماعية بين مجموعة من الدول ، أو ثنائية بين الدولتين التي تربط وسائل النقل بينهما . وهذا واضح على وجه الخصوص بالنسبة للنقل الجوي والنقل البحري .

وفي حالة نقل البضائع : فعادة ما تطلق حرية تسيير وسائل النقل دون تدخل من السلطات لتحديد مسار الخدمات أو مستوى الخدمة أو التعريف . وبصفة عامة ، ينحصر تدخل السلطات العامة في منح ترخيص التسيير — والذي قد يحدد منطقة معينة أو الدولة ككل لعمل وسيلة النقل . هذا بجانب ما تقوم به الدولة عادة من رقابة على تشغيل وحدات النقل بما يكفل تأمين وسلامة استخدامهما مما يتفق مع احتياجات الأمن العام والنظام والصحة . ولا يفوتنا أن نذكر أن إطلاق حرية المنافسة بين مختلف وسائل ووحدات النقل لا يتفق مع ما سبق أن انتبهنا اليه عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل .

ومن الواضح أن المسئول عن النقل لديه الحرية في اختيار المنطقة التي يسير فيها خدماته — سواء كان عند تقدمه للسلطات العامة للحصول على عقد الترام نقل في حالة النقل العام للركاب ، أو عند اتخاذ قراره في المصالحات الأخرى كما هو الوضع بالنسبة لمعهدي النقل الخاص للركاب وناقلي البضائع والقائمين على خدمات النقل الخاصة . وهناك اعتبارات معينة لابد وأن تؤخذ في الحسبان عند اختيار منطقة الخدمة والمسارات نجملها في الآتي :

١ — امكانيات وسائل النقل التي في حوزة الشروع وقدرتها على تغطية المنطقة المقترحة ، أخذا في الحسبان مسافة الخط وتسهيلات النقل البديلة ومدى تنجذب الطلب موسميا .

٢ — حجم الطلب المتوقع ، ومستوى الخدمة المطلوبة خاصة من

ناحية التقاطر ، وامكانية زيادته مع تقديم الخدمة الجديدة وتطويرها .
وعادة ما يتم اختيار مسار الخط الجديد حيث توجد التجمعات
السكانية والمشروعات الاقتصادية المولدة لحجم حركة نقل مناسبة .

٣ - نوعية الصعولة ومدى تنوعها . (نقل الركاب : درجة
أولى ، ثانية) . البضائع (سائبة أم جامدة ، مصنعة أم مادة خام ،
مرتفعة القيمة أم منخفضة القيمة) .

٤ - تسهيلات النقل الموجودة وتنظيماته ، مثل حالة الطرق
(مسفلطة ، ترابية ...) ، بالنسبة للنقل البرى ، والظروف
الجوية السائدة وامكانيات المطارات ونوعيتها بالنسبة للنقل الجوى ، وحالة
المجارى المائية بالنسبة للنقل المائى ، وامكانيات الشحن والتفريغ والتخزين
بالنسبة لنقل البضائع بصفة عامة ، وموقع المواقف ، سواء النهائية أم
على طول مسار الخدمة وامكانياتها على تجميع أو توزيع الراكبين أو
القادمين على وسيلة نقل معينة ، بالتنسيق أو بالمنافسة مع وحدات
النقل الاخرى . كما يجب أن تكون النهايات (محطة ، ميناء ، مطار ...)
مريحة سهلة الدخول إليها والخروج منها ، نظيفة ، تحسوى
المتطلبات السريعة الضرورية للمتعاملين معها من ركاب أو شاحنين .

٥ - مقدرة ادارة المشروع على الاشراف والرقابة والاتصال
بالمنطقة التى تمتد اليها خدمات المشروع ، والحوالجز الجغرافية
والسياسية والثقافية والاجتماعية على مسار الخط اذا ما تعدى حدودا
التعليمية أو دولية متباينة .

وبصفة عامة ، فانه من الضرورى قبل تشغيل خط معين أن يكون
هناك توازن ما بين ايراد وتكاليف التشغيل لمستوى الخدمة المعين .
وبديهى أن يتم هذا بالنسبة لخط جديد على أساس التوقعات
المستقبلية ، أخذا فى الحسبان التطور المتوقع للمنطقة من ناحية الطلب
على النقل ، والتطور المتوقع فى تكلفة تشغيل وحدات النقل المستخدمة .

ثانياً - اختيار طاقات النقل المتحركة

وهناك أهمية كبرى للاختيار الكفء لطاقات النقل المتحركة . وينبع هذا من صعوبة - ان لم يكن استحالة - الاستخدام الكامل للطاقات المتحركة . فمن جهة نجد أن الانتاج يتم في أماكن تفرج عن سيطرة ادارة المشروع ، وذلك بعكس أى مشروع صناعى آخر حيث يتم الانتاج في نطاق حدود ثابتة غالبا ما تكون مسورة تمتلكها المنشأة . ومن ثم فإن طاقات النقل قد يتعطل استخدامها لظروف خارجة عن ارادة ادارة المشروع مثل قفل طريق في حالة النقل البرى ، أو سوء الاحوال الجوية في حالة النقل الجوى ، أو تكس ميناء وتعطل عمليات الشحن والتفريغ في حالة النقل البحرى . ومن جهة أخرى ، فإن طبيعة الانتاج في حالة النقل - كمنتج يستهلك بمجرد انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل - قد يعرض نسبة كبيرة من المنتج للضياع . لعدم توافر منقول خلال رحلة العودة بوسيلة النقل وعدم استيعاب المنقول للطاقة التحميلية الكاملة لوحدة النقل خلال الرحلة الاملية ، يعنى عدم استعمال الطاقة التحميلية لوحدة النقل خلال رحلة العودة - أى فقد نصف انتاج وحدة النقل خلال دورة التشغيل ذهابا وايابا - بالإضافة الى فقد الجزء غير المستغل من الطاقة التحميلية لوحدة النقل خلال الرحلة الاساسية .

ولعل مما يزيد من أهمية كفاءة رجال النقل في تنظيم استخدام الطاقات التحميلية الكاملة للنقل - بالإضافة لما سبق - أن تكن بعض وحدات النقل متخصصة في نقل نوعية معينة من العمل - مما يحد من قدرة مسئول النقل على استخدامها بعرونة في المجالات المختلفة . كما وأنه قد تكون وحدة النقل مخصصة لنوعين من العمل (مثل ركاب وبضاعة) أو لأكثر من نوع من الركاب (درجة أولى

ودرجة سياحية) أو لاكثر من نوع من البضاعة (سائلة وجامدة) ،
مما يلقي على عاتق مسئول النقل مهمة التنسيق بين أنواع مختلفة
من الحمل ، لكل منها متطلباته الخاصة من ناحية التوقيت واتجاهات
ومحطات خط سيره .

ولعل ما يضيف الى صعوبة عملية الاستغلال الكامل للطاقت
النقل ، عدم انتظام الطلب عليه وتذبذبه بشكل واضح . فالطلب على
وسائل نقل الركاب يعميل الى التركيز في أوقات معينة ، لعل أهمها
فترات الذهاب للعمل والعودة منه ومواسم التنقلات للحج والاجازات
السنية ، كما أن الطلب على وسائل نقل البضائع يعميل للارتفاع بشكل
كبير خلال فترات جنى المحاصيل الزراعية الاساسية .

ومن الواضح أن مشاكل الاستخدام الكاملة للطاقت المتاحة —
السابق تفصيلها — ترتبط أساسا بطبيعة وخصائص صناعة النقل على
وجه الخصوص ، وانها تشمل مشاكل استخدام الطاقات المتاحة
للصناعة بصفة عامة ، مثل الوقت الضائع في صيانة الآلات واصلاحها ،
أو نتيجة لحوادث داخلية ، أو نظر لعدم امكان توفير مستلزمات الانتاج
في الوقت المناسب . وهي المشاكل التي تواجهها مختلف المشروعات الصناعية
بما فيها مشروعات النقل .

والاختيار الكفء لطاقت النقل المستخدمة يعنى في الواقع كفاءة
اختيار : وسيلة النقل ، حجم وحدة النقل ، ودرجة تخصص وحدة النقل .
وهو ما سنناقشه تفصيلا في الصفحات التالية .

اختيار وسيلة النقل

ان اختيار نوع وسيلة النقل تحكمه العوامل السابق ايصالها تفصيلا عند التكلم عن خصائص مختلف وسائل النقل من جهة ، ومن جهة أخرى طبيعة الظروف والاطوار الخاصة باستخدام وسيلة النقل المعينة ، وبصفة عامة فان اختيار نوع وسيلة النقل تحكمه الاعتبارات الآتية :

١ - طول الرحلة - بحسب عامة ، نجد أن السيارة تناسب النقل لمسافات قصيرة ، بينما يناسب السكة الحديد المسافات المتوسطة والطائرة المسافات الطويلة . كما سبق أن أوضحنا تفصيلا عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل .

٢ - نوعية المنقول وقدرته على الدفع . بحسب السلع تتلف بسرعة ، ومن ثم فان من الضروري الاعتماد في نقلها على وسائل النقل السريعة أو وسائل نقل بطيئة ولكن معدة لحفظ المنقول ، كما اذا كانت مزودة بـ بلاجات لحفظ منقول معرض للتلف السريع ، مثل اللحوم والاسماك . ونقل الزهور من مصر الى أوروبا مثلاً يعتمد على النقل بالطائرات - رغم ارتفاع تكلفتها - نتيجة لان الزهور تتلف بسرعة .

ومن جهة أخرى ، فان بعض السلع تستخدم وسائل النقل السريعة المكلفة نظراً لقدرتها على تحمل تكلفة النقل المرتفعة ، اذ أن هذه التكلفة لا تمثل الا جزءاً صغيراً من التكلفة النهائية لوحدة المنقول ، مثل الساعات و السلع المودعة .

٣ - حجم الحركة . فالسكة الحديد ، على سبيل المثال ، تتطلب حتى يكون استخدامها اقتصادياً - حجم حركة ضخم يمكن من توزيع

التكاليف الثابتة (١) — والتي تمثل نسبة عالية من إجمالي تكلفة التشغيل — على عدد مناسب من وحدات المنقول (راكب أو طن) ، وبالتالي تحمل المنقول بتكلفة أقل نسبيا .

وفي بعض الأحيان يكون حجم وحدات النقل المتاحة لوسيلة معينة من وسائل النقل كبيرا بالمقارنة لوسائل النقل الأخرى . ففي القاهرة ، على سبيل المثال ، نجد أن الطاقة التحميلية لوحدة نقل الترام لا تقل عن ١٠٠ راكب ، بينما متوسط الطاقة التحميلية لنوعية الاتوبيسات العاملة داخل المدن حوالي ٥٠ راكبا . وبصرف النظر عن اقتصاديات التشغيل لكل من المترو والاتوبيس ، فإن حجم الحركة في منطقة معينة يرجح استخدام وسيلة على أخرى . ففي منطقة خارجية حيث تقل الكثافة السكانية ، ويقل حجم حركة النقل ، وبالتالي يكون من المناسب استخدام الاتوبيسات لا المترو . فحجم الحركة المتاح في هذه المنطقة لا يدعم الإبقاء على خدمة ذات تقاطر مناسب إذا ما استخدم المترو ذو الوحدات الضخمة . فحجم حركة ١٠٠ راكب كل ساعة يعني مركبة ترام واحدة كل ساعة ، أما الاتوبيس — بطاقة تحميلية ٥٠ راكبا — فيشكلون تقاطر خدمته لنفس حجم الحركة مركبة كل نصف ساعة .

اختيار وحدة النقل

بعد اختيار وسيلة النقل التي سيستخدمها المشروع ، وفقا للمعايير

(١) في صناعة النقل بالسيارات في الولايات المتحدة ، تصدر التكاليف الثابتة بحوالي من ٣٠٪ إلى ٤٠٪ من إجمالي التكاليف . ومن الواضح أن نسبتها في حالة النقل بالسكة الحديد أعلى من هذا كثيرا .

See, Gayton E. Germane, Nicholas A. Claskowsky Jr. J.L. Hesketi. « Highway Transportation Management » , Mc Craw-Hill Book Company, 1963, p. 319.

السابق ايضاحها عند التكلم عن خصائص كل وسيلة من وسائل النقل ، وعلى ضوء طبيعة وظروف عمليات النقل المعينة ، تظهر مشكلة اختيار نوعية وحدة النقل التي ستستخدمها وعلى الاخص مدى تخصصها وطاقاتها التحميلية .

تخصص وحدة النقل :

بعض الوحدات تكون ذات غرض عام والبعض الآخر يكون ذا غرض متخصص ، مثل طائرة أو سفينة أو عربة متخصصة بالكامل في نقل الركاب . وفي بعض الاحيان يكون تخصص وحدة نقل الركاب في فئة معينة من الركاب أو أن يخص جزء من وحدة النقل لفئة من الركاب والجزء الآخر لفئة أخرى — مثلاً قسم لركاب الدرجة الاولى والقسم الآخر لركاب الدرجة الثانية أو السياحية .

وتظهر أهمية التخصص في أن بعض أنواع الصمولات تتطلب توافر ظروف واشتراطات معينة عند نقلها . فنقل البترول — على سبيل المثال يتطلب مواصفات معينة وتركيبات خاصة توضع على السفينة ، تختلف بالكامل عن المواصفات والتركيبات الخاصة بسفينة نقل الركاب . كما وأن التخصيص قد يكون بالنسبة للفئات الممولة نفسها . فمطلبات ركاب الدرجة الاولى تختلف عن احتياجات ركاب الدرجة الثانية أو السياحية ، لذا عادة ما يكون هناك تخصص في نوعية التجهيزات لكل منهما ، بمعنى أنه من الصعب استخدام جزء وحدة النقل المتخصص لفئة معينة لنقل فئة أخرى .

ومن الواضح أن تخصص وحدة النقل أو جزء منها لنوعية معينة من الحمل يؤدي الى احتمالات تعطل وحدة النقل المتخصصة لفترة أطول نسبياً ، أو استغلال جزء فقط من طاقتها التحميلية عند التشغيل .

ولعل هذا هو السبب في الاتجاه — ما أمكن — الى استخدام وسائل النقل ذات الغرض العام التي يمكن استخدامها لأكثر من نوع من التحميل . كما وأن هناك اتجاه للتقليل ما أمكن من عدد درجات الركوب في وسائل النقل ، بل والاتجاه الى استخدام وحدات نقل من درجة واحدة بهدف تجميع الحركة والاستخدام الكفء لكافة الطاقات التجميعية المنتجة — وفي بعض الاحيان تستخدم وحدات نقل يمكن تحويلها من استخدام لآخر ، مثل عربات نقل الركاب التي يمكن تحويلها من عربات نوم لعربات جلوس ، أو الطائرات التي يمكن تحويلها من طائرة ركاب بضائع برلمح المقاعد من أماكنها .

وبالنسبة لنقل البضائع ، غلط من الاسباب القوية التي تكمن وراء التوسع في استخدام المعبوات النمطية ، هي مزايا الاستخدام الكثيف لوحدات النقل ذات الاستخدام العام ، وتبادل نقل العمولة بسهولة تامة من وحدة نقل لآخرى ، بل من وسيلة نقل لوسيلة ثانية ، وفي بعض وسائل النقل مثل السكة الحديد أو السيارات بمقطورات ، فإن من الممكن استخدام وحدات النقل المتخصصة وفي نفس الوقت وجود مرونة كافية للتشغيل والاستخدام الكثيف لامكانيات النقل المتاحة ، وذلك باختيار مجموعة من الطاقات التجميعية المجزأة (عربات قطار أو مقطورة سيارة ثم ضمها حسب الحاجة الى القطار أو السيارة .

وعلى كل ، فإن من المهم أن نوضح أن الامر — في كثير من الاحيان — يقتضى استخدام وحدات نقل متخصصة كلياً أو جزئياً ، رغم ما قد يعنى هذا من احتمال أكبر لتمطل وحدة النقل . ولكن بالدراسة الدقيقة لتوجيه الحركة وحجمها ومكوناتها واتجاهاتها يمكن تعديد حجم الوحدات المتخصصة واعدادها بما يؤدي الى الاستخدام المناسب للطاقات التجميعية المتاحة .

الطاقة التشغيلية لوحدة النقل :

وان كان الحجم المناسب لوحدة النقل يتقرر بعد دراسة دقيقة لنوعية الحركة وحجمها ومكوناتها واتجاهاتها ، فان من الممكن - وبصفة عامة - أن نذكر أن الوحدات الصغيرة تمكن من تحقيق تقاطر أكبر للخدمة . فاستخدام أتوبيسات سعة ١٠٠ راكب لخدمة ٢٠٠ راكب قد يعنى خدمة واحدة كل ساعة ، بينما استخدام ميكروباص سعة ٢٠ راكبا لخدمة نفس الحى تحت نفس الظروف يعنى خمس خدمات كل ساعة ، أى خدمة كل اثنتى عشرة دقيقة . كما وان الوقت الضائع انذى تقف فيه وحدة النقل الصغيرة عاطلة خلال عمليات الشحن والتفريغ للبضائع ، أو الصعود والنزول للركاب يكون قصيرا ، وهو ما ينعكس على تكلفة تشغيل وسيلة النقل بصفة عامة . كما وأن استخدام وحدات نقل ذات طاقة تشغيلية أقل ، يخطى فزونة أكبر عند استخدام اجمالي طاقات النقل المتاحة للمشروع ، اذ يعطى مرونة في جدولة الخدمة في حالة تذبذب الطلب عليها ، بإمكانية تدعيم بعض الخدمات أو سحب بعض منها دون تأثير كبير على مستوى الخدمة من جهة ، أو الاضرار لتشغيل وحدات نقل ضخمة لا يمكن استغلال كامل طاقتها التشغيلية .

أما مزايا وحدات النقل الكبيرة ، فتركز في أن تمريك أعمال كبيرة من المنقول بوحدة نقل ضخمة عادة ما تكون أكثر اقتصادية من نقل نفس الحمل بعدد من وحدات النقل الصغيرة .

ومن الواضح أن حجم وحدة النقل يجب أن يدرس في كل حالة على حدة وعلى ضوء التطور العلمى والتكنولوجى والاقتصاديات تشغيل وحدة النقل من جهة ، ومن جهة أخرى ظروف التشغيل على مدار العام . ولعل هذا يتضح بصفة خاصة بالنسبة للنقل الجوى حيث يتطور حجم حركة النقل - بضائع وركاب - بشكل سريع وحاسم مما يؤثر على اقتصادية تشغيل الحجم الأكبر من الطائرات .

والحركة في كل مراحل من مراحل النقل أو كل قطاع من قطاعات خطوطه ، تختلف بدرجة متباينة وتحتاج لان تغذى من القطاعات الاخرى المختلفة والمرتبطة بالاسار الاساسى لوحدة النقل خلال فترة التشغيل السنوية .

تقديرات الحركة والتي ترجح استخدام طائرة ذات حجم كبير — حوالى ٢٠٠ مقعدا — خلال موسم الحركة ويتقاطر ثمانى أو عشرة خدمات في اليوم ، يجب أن تقارن بحذر مع تقديرات الحركة خارج الموسم ، حتى لا يكون هناك استخدام غير اقتصادى لوحدة النقل على مدار العام نتيجة لانخفاض حجم الحركة خارج فترة الموسم ، أو أن تكون تكاليف التشغيل خارج الموسم لانتاسب مع ايرادات التشغيل .

فانتظام الطلب على النقل على مدار العام وخلال يوم التشغيل بل وفي اتيابها رحلة وحدة النقل — ذهابا وعودة — تعتبر المشكلة الرئيسية بصفة عامة ، مع مراعاة أدنى تقاطر ممكن للحفاظ على هذا الطلب ومع مراعاة مستوى الخدمة الذى تقدمه وحدة النقل . كما وأن من الضروري أن يؤخذ في الحسبان تكامل خدمات وحدة النقل مع الخدمات الاخرى .

هذا ومن المهم أن تتوفر درجة مناسبة من المرونة لوحدة النقل المستخدمة . فغلى سبيل المثال يجب أن تكون الطائرة مصممة بفاعلية للعمل في جميع أنحاء العالم ، بالنسبة لقرعتهما على الاقلع والهبوط . فالحساسة المطلوبة للاقلع والهبوط من الضروري أن تتوفر في المطارات التى تستخدمها الطائرة تحت أى ظرف من الظروف — والتي قد يكون منها ظرفا اجباريا نتيجة لآحوال جوية تعتم لتجاه الطائرة لىناء جوى آخر خلاف ميناء المقصد .

وعلى كل فان من التطبيقى يوجب أن يوضع حد أعلى لحجم وحدة

النقل على أساس أقل تقاطر ممكن لتقديم خدمة نقل مناسبة ، كذا على أساس ملائمة تكامل خدمة وحدة النقل مع خدمات الوحدات الأخرى • وبالإضافة الى ذلك ، فإن من الواجب أن يؤخذ في الحسبان أنه يمكن استخدام عدد أقل من وحدات النقل المضممة بمرونة أقل بالنسبة لجهاز الصيانة الخاص بها ، خاصة عندما تكون لعملياً ، تتم على نطاق ضيق •

سـ

ثالثا - تخطيط وضبط الانتاج في صناعة النقل

مرونة تخطيط خدمات النقل

ان النقل يتاثر بطريق مباشر بالظروف التى يعمل تحتها المشروع .
فماق طريق أو حتى مناسبة قومية أو اجتماعية (مثل مباراة هامة فى كرة
القدم) قد يعنى تركيز الطلب على خدمة معينة من خدمات النقل داخل
المدينة ولفترة قصيرة من الوقت . كما وأن سوء الاحوال الجوية قد
يؤدى الى تضاعف خط سير خدمات بعض الخطوط الجوية ، ووجود
الاعاصير ينتج عنه تعطل بعض وحدات النقل البحرى أياما - بل ان
طبيعة صناعة النقل تجعل الطلب على خدماته تتذبذب ارتفاعا وهبوطا على
مدار العام وفقا لنمط معين تحدده العوامل الطبيعية ونوع الحياة والظروف
الاجتماعية والاقتصادية السائدة فى المنطقة المعينة . لنقل الركاب داخل
المدين على سبيل المثال - يكون منخفضا بصفة عامة خلال الصيف ،
حيث الاجازات السنوية ، وركود الحياة الاقتصادية بوجه عام . الا أنه
فى المدن التى تقع فى مناطق المصايف والقرى ، يكون الصيف هو موسم
تصاعد الطلب على النقل . والطلب على خدمات نقل البضائع يتركز بشكل
واضح خلال مواسم جنى وتسويق المحاصيل الزراعية .

ومن ثم كان من الضرورى أن يكون تخطيط خدمات النقل التى
تقدمها المنشأة دقيقا ومرنا فى نفس الوقت . الدقة التى تمكن من تحقيق
التوقيت المتالى لتداول الخدمة المقررة ، والمرونة التى تسمح بمقابلة
الظروف الطارئة ، سواء باحتياطى وحدات النقل الذى يقف فى الانتظار
لمثل هذه الظروف - والذى يجب تحديد حجمه ونوعياته بحرص وفقا

للخبرة السابقة والتنبؤات المتوقعة — أو بتحويل الامكانيات التي كانت مخصصة لخدمات اقتضت الظروف الغائيا ، لخدمات تستدعي الظروف تدعيمها .

تقليل تخييب الطلب :

ان التذبذبات الموسمية واليومية في الطلب على النقل تؤدي الى حدوث مشاكل ضخمة بالنسبة لادارة المشرع ، نظرا لتكاليف الباهظة التي يتحملها المشروع لتوفير وحدات نقل لا تستخدم الا لمدة محدودة خلال فترة ارتفاع الطلب — والتي قد تكون لايام محدودة خلال العام كما هو الحال بالنسبة لنقل البضائع ، أو لساعات محدودة كما هو الوضع بالنسبة للنقل داخل المدن . كذا نتيجة لتقل معظم وحدات وامكانيات النقل عن العمل خضلال فترات الكساد اليومي أو السنوي . ففي فترات الكساد تقف وحدة النقل دون عمل في الوقت الذي يتحمل المشروع الجزء الاعظم من تكلفتها ، ممثلة في الاستهلاك الزمني (١) لوحدة النقل ورأس المال غير المستغل ، والطاقت البشرية العاطلة . لمعادة ما يتحمل المشروع عند تمطل وسيلة النقل نفس التكاليف التي يتحملها في حالة تشغيلها ، عدا جزء قليل من التكلفة يتمثل في تكلفة القوى المحركة وجزء من الاستهلاك .

ولعلاج مشاكل هذا فان المشروع يستطيع استخدام بعض الأساليب التي تمكنه من توزيع الطلب على خدماته ، بشكل أكثر انتظاما نستعرض بعضها فيما يلي :

١ — اغراء المتعاملين مع المشروع على تغيير موعد طلبهم للخدمة .

(١) كما توضح عند مناقشة تكلفة النقل ، فان استهلاك وسيلة النقل يرتبط جزء منه بحجم التفتتيل نفسه ، وجزء آخر بمرور الوقت سواء استخدمت الوسيلة أم لم تستخدم .

غفى حالة النقل داخل المدن — على سبيل المثال — يمكن تخفيض تعريفة النقل للذين يقدمون أو يؤخرون موعد تنقلاتهم بوسائل النقل العام لكي تتم خارج وقت الذروة • كما وأن منشآت النقل الجوي عادة ما تمنح التذاكر المخفضة للذين يسافرون خلال فترات الركود • بل كثيرا ما تشترك مع المنشآت الترفيهية — والتي تعاني من نفس مشكلة تركر الطلب عليها خلال الصيف — لكي تعطى اغراءات هامة تشجع الاشخاص على تغيير عاداتهم ، في توقيت اجازاتهم السنوية • ومن الامثلة القريبة في هذا الصدد ، الاتفاقات التي تمت بين بعض شركات السياحة وشركات الطيران وأصحاب الشقق في منطقة مصيف المعمورة — بمدينة الاسكندرية — لتنظيم أفواج سياحية خلال فترة الشتاء بأسعار منخفضة كثيرا •

ومما يجدر ملاحظته أن هناك اغراءات أخرى — بجانب خفض التعريفة — يمكن أن تساهم في تغيير عادات المتفعين بخدمة النقل من ناحية موعد استخدامهم للوسيلة — خاصة لهدف ترفيهي ، مثل وجود أجهزة تكييف هواء في وسيلة النقل ، خاصة عندما تكون الاحوال الجوية مثبلا للسفر خلال فترة معينة من العام • كما يمكن العناية بالاغراءات الترفيهية مثل عرض الافلام السينمائية أو اعطاء مزيد من الرعاية للراكب خلال الرحلة •

وبالنسبة لنقل البضائع ، فإن المشرع يستطيع اغراء الناقلين لتبكير أو لتأجيل طلبهم على الخدمة بنفس الاسلوب ، مع تخفيض تعريفة النقل • الا أن غاطية هذا ترتبط بتسهيلات معينة من الضروري توافرها • مثل خدمات تفزين البضائع التي تنتج وتستهلك موسميا ، حتى يمكن توزيع عمليات نقلها على فترات أطول •

٢ — العمل على جذب طلب من متعاملين استثنائيين بصفة مؤقتة خلال فترة الكساد • غفى حالة نقل الركاب ، يمكن منشآت النقل داخل المدن تأجير بعض وحدات النقل للمدارس والمصانع أو الرحلات بأجر مخفض ، كما :

تقوم شركات الطيران بتأجير طائراتها للرحلات الجماعية والمهام الخاصة

أما في حالة نقل البضائع ، فإن شركات النقل تحاول تشجيع نقل مواد أو منتجات — ما كانت لتستعمل وسيلة النقل المعينة في الأحوال العادية — وذلك عن طريق خفض تعريف نقلها ، مثلاً خام الحديد بالسيارات بدلاً من وسائل النقل النهري المتاحة . ومن النديهي أن خفض منشآت نقل البضائع لسعر نقلها ، بما يلائم ظروف نقل هذه البضائع من ناحية قدرتها على الدفع ، محدود بفترة معينة . هي لفترة وجود طاقات انتاجية عاطلة من المصالح تشغيلها ، طالما ان ايراد التشغيل يغطي التكاليف المتغيرة ويساهم ولو بجزء بسيط في التكاليف الثابتة .

٣ — الاتفاق مع ناقل آخر يتعرض لنفس المشكلة ولكن في توقيت مختلف . فعلى سبيل المثال بينما الطلب على النقل العام بالقاهرة ينخفض نسبياً خلال شهر أغسطس — فترة الاجازات السنوية — يرتفع بشكل واضح في مدينة الاسكندرية خلال نفس الفترة — قمة موسم الصيف . ووجود اتفاق ما بين المسؤولين عن النقل العام في المدينتين يمكن من تعاونهما في استخدام الطاقات العاطلة عن التشغيل — خلال فترة الكساد في منطقة معينة — للعمل في المنطقة الاخرى ، وهو ما يحقق الفائدة واضحة للاثنتين اذ يؤدي الى تشغيل الطاقات المتاحة للمنشأة التي ينخفض الطلب على خدماتها ، في نفس الوقت الذي يعنى المنشأة الاخرى من توفير وحدات نقل لكي تعمل لفترة محدودة فقط خلال العام ، ثم تقف عاطلة عن العمل بعد هذا .

وشركات الطيران تتعاون بنفس الاسلوب ، فعلى سبيل المثال ، تستأجر شركة مصر للطيران بعض طائرات الشركات الاجنبية للعمل خلال فترات نقل الحجاج والمدرسين .

٤ - العمل على تركيز عمليات اصلاح وحدات النقل وصيانتها
وخاضعة الممرات الجسيمة خلال فترات الكساد .

حمل رحلة العودة :

من المشاكل الضخمة بالنسبة للاستخدام الامثل لامكانيات النقل ، أن وحدة النقل تنتج بالحتم - خلال رحلة العودة - منتجا متصلا يتماثل تماما مع حجم ونوعية المنتج الاصلى الذى يتم عند قيام وسيلة النقل بالرحلة الاصلية . ومن البديهي أن الرحلة الاصلية لا تتم الا اذا توغر حمل يتناسب مع الطاقة التحميلية المنتجة خلالها ، الا أنه فى كثير من الاحوال يكون من الصعب تدبير حمل مناسب خلال رحلة العودة . فعادة ما لا يمكن ضمان وجود حجم حركة يماثل حجم الحركة الاصلى وفى اتجاه عكسى له ، وفى التوقيت المطلوب . لذا فانه كثيرا ما تتعرض وحدة النقل الرجوع فارغة كليا أو جزئيا ، مما يعنى فقد الطاقة التحميلية المنتجة خلال العودة جميعها أو جزء منها .

ويمكن تلخيص سبب ذلك فى الآتى :

١ - أن اتجاهات حركة نقل البضائع عادة ما تكون من مناطق الانتاج الى مناطق الاستهلاك . كما وأن توقيت هذه الحركة من المفروض اساسا أن يكون عند انتهاء العملية الانتاجية ، صناعية كانت أم زراعية .

لخاتبة للانتاج الزراعى ، تكون الحاجة للنقل عند موسم جنى المحصول . ومن الواضح أنه لا يقابل حركة نقل المنتجات الزراعية - فى هذا الوقت - حركة مماثلة من مناطق الاستهلاك والتي عادة ما تكون التجمعات السكانية الضخمة - الى مناطق الانتاج الزراعى . فبصفة عامة يستوفى الانتاج الزراعى مستلزماته ، اما محليا أو من المناطق الصناعية وبكميات لا تتناسب مع حجم الانتاج

الزراعى من ناحية متطلبات النقل • كما وأن توقيت حاجة الزراعة لنقل مستزلمات انتاجها عادة ما يختلف تماما مع توقيت حاجتها لنقل انتاجها •

وبالنسبة للانتاج الصناعى ، فنجد أنه يتجه كذلك الى مناطق الاستهلاك والتي عادة ما لا تمثل مصدرا من مصادر المادة الخام اللازمة للصناعة والتي يتم الحصول عليها بصفة عامة — من المناطق الزراعية أو من المنجم أو المحاجر أو من المناطق الصناعية الاخرى • كما وأن توقيت تسويق المنتج الصناعى يختلف بالقطع عن توقيت الحصول على المادة الخام اللازمة لنفس الانتاج •

٢ — بالنسبة لطبيعة اتجاهات حركة نقل الركاب ، فعادة ما تكون اتجاهات يحكمها نمط عام معين • لمجسفة عامة فإن أهم تدفقات النقل داخل المدن تتم بين المناطق السكنية من جهة ، والمناطق الصناعية ومراكز الاعمال — حيث تتوطن ادارات المشروع ومراكز الاعمال — من جهة أخرى ، وفى اتجاه معين مبداء أو مساء ، ولا يكون يكون هناك حجم حركة مماثل فى الاتجاه العكس — اللهم إلا اذا كانت المدينة مثل القاهرة ، حيث لا يوجد نمط عام بالنسبة لتخطيط موقع المشروعات • أو بالنسبة للمناطق السكنية ، بالاضافة الى أن الازمة المستحكمة للعساكن والتي تدفع الى عشوائية توزيعات أماكن السكن والعمل وتداخلها كما سنشرح تفصيلا عند التكلم عن النقل وموقع المشروعات • ويشابه هذا كثيرا ، تحرك الأشخاص خلال المطلات والمناسبات المختلفة ، ولعل هذا ظاهر من اتجاهات حجم الحركة خلال بداية ونهاية موسم الصيف ما بين القاهرة والاسكندرية ، فوحدات النقل تكون شبه خالية خلال رحلة عودتها الى القاهرة فى بداية الصيف • بينما تكون خالية تقريبا خلال رحلتها من القاهرة للاسكندرية •

في نهاية الموسم ونفس الظاهرة تكون واضحة من متابعة رحلات النقل،
الجوى ما بين مصر والسعودية خلال موسم الحج .

وعلاج هذه المشكلة يمكن إجماله في الآتى :

١ - تعديل مسار رحلة عودة وحدة النقل بحيث تمر في طريق آخر حيث
تتوفر حمولة عكسية ولو لجزء من الرحلة ، بما يؤدي بالتالى الى
تخفيض حجم الطاقة التحميلية غير المستغلة ، كما أوضحنا ذلك تفصيلا
عند التكلم عن الفضائض التنظيمية للنقل .

٢ - تخزين الانتاج الموسمى ثم نقله على دفعات متوقيت يمكن من توازن
أكبر قدر ممكن من الحمل العكسى .

٣ - العمل على استخدام للطاقة التحميلية المنتجة خلال رحلة العودة
في نقل منتجات أو أفراد ما كانوا ليستخدموا وسيلة النقل
أصلا - نظرا لارتفاع تعريفتها - بتحميلهم مقابل تعريفة مخفضة
تناسب مع قدرتهم على الدفع . ويذهب أن الأيراد المحصل
في هذا الصدد - وإن كان منخفضا - إلا أنه يعتبر استغلالا لطاقة
تحميلية معرضة للفقد أصلا خلال رحلة العودة ، نظرا لعدم وجود
حمل عكسى . وعادة ما تستخدم تذاكر العودة المخفضة لأغراء
الأشخاص على استخدام وسيلة النقل المعينة خلال رحلة العودة
بما يؤدي الى توازن الطلب على الوسيلة خلال رحلاتها ذهابا وإيابا .

٤ - العمل على التوسع في استخدام وسائل النقل ذات الاستخدام العام
إذ أن وحدات النقل المتخصصة لا يسمح بمرونة استخدام الطائرات
التحميلية المتاحة خلال رحلة العودة .

تجميع الخدمات والتسيق بينها :

ان اقتصادية استخدام وحدة نقل متخصصة او كبيرة — بدلا من عدد من وحدات النقل الصغيرة — عادة ما يعوقه عدم توازن حمولات تستوعب جزءا مناسباً من الطاقة التجميعية لوحدة النقل الضخمة للرحلة المعدة . وتلافيا لذلك فانه يمكن لمشروع النقل أن يجمع حمولات النقل المتاحة — ولو لجزء من مسار الرحلة — بما يمكن من مرونة الاستخدام الاقتصادي لوحدات النقل الضخمة .

:

ففي حالة تشغيل خط سيارات لنقل البضائع من الاسكندرية الى القاهرة — على سبيل المثال — فانه يمكن نسل الحمولات المتفرقة في مختلف أرجاء مدينة الاسكندرية بواسطة سيارات نقل صغيرة اني نفطه بجمع في بدايه المسار الرئيسي للرحلة من الاسكندرية للقاهرة . ثم تستخدم سيارات نقل ضخمة — على فترات تسمح بالتحميل الكامل لكل منها — وذلك لنقل الحمولات المجمعة من الاسكندرية الى القاهرة . وقد تستدعي الظروف أن يتم نفس الشيء في القاهرة ، اذ تنتهي رحلة السيارات الضخمة الى مركز تجميعي خارج القاهرة ، وتتوهم سيارات النقل الصغيرة بتوزيع البضائع الى مختلف مقاصدها النهائية في أرجاء القاهرة .

وبما يجدر ملاحظته أن شركات النقل البري للبضائع تستخدم سيارات نقل كبيرة حمولة ٢٠ طن في نقلاتها ما بين القاهرة والاسكندرية ، الا أنها تستخدم سيارات صغيرة حمولة ٧ طن ما بين مخازنها على أطراف القاهرة والأماكن التي يتم النقل اليها في مختلف أرجاء المدينة ، وذلك نظرا لعدم مثل هذه النقلات وصغر حجمها . كما وأن السكة الحديد قد تتبع طريقة النقل « من الباب لالباب » بأسلوب مشابه الى حد كبير ، فتستخدم سيارات نقل لتجميع النقلات الصغيرة من مصادرها المتفرقة في المدينة الى محطة السكة الحديد ، ثم تنقل النقلات المجمعة بالقطارات

من محطة السكة الحديد تلك الى محطة سكة حديد الجهة التي تقصدها ، ومن هذه المحطة تنقل بسيارات ذات طاقة تحميلية صغيرة الى مقصدها النهائي . ونفس الوضع في حالة استخدام السكة الحديد للنقل داخل المدن ، حيث تعتمد خطوط سكك حديد الضواحي - أو خطوط مترو الانفاق - على خدمات تغذية للاتوبيسات ، لنقل الركاب ما بين مختلف أرجاء الضاحية ومحطة خط السكة الحديد الذي يخدمها ، كذا يعتمد على خدمات « الاتوبيسات » لنقل الركاب ما بين مختلف أماكن منطقة قلب المدينة ومحطة خط السكة الحديد الذي يخدمها ، كذا يعتمد على خدمات السكة الحديد ، فان من الضروري أن يكون هناك حجم حركة يمكن من توزيع التكاليف الثابتة - والتي قد تصل الى أكثر من ٥٠٪ من اجمالي التكاليف - على حجم حركة مناسب من البضائع او الركاب . وهو ما يتحقق بتجميع الحركة في نقاط معينة في البدايه والنهايه ، وفي نقاط تجمع على طول خط سيره .

وقد يكون تجميع المنقول بكميات صغيرة على دفعات ، من مناطق متباعدة وعلى مدار أوقات متتالية ، ثم يتم النقل مرة واحدة في حملات كبيرة بما يمكن من تشغيل وحدات نقل ذات طاقة تحميلية مرتفعة . ويظهر هذا بشكل واضح في حالة نقل كميات كبيرة من البضائع بوسائل النقل الداخلي - من مختلف أرجاء الدولة ، وكميات متفاوتة على فترات متباعدة - لحي تجمع في مخازن ميناء بحري توطئة لنقلها مرة واحدة لسفينة ذات طاقة تحميلية عالية ، لمقصد واحد ، أو لأكثر من جهة على طول مسار رحلة السفينة .

ومما تجدر ملاحظته أنه عادة ما يقتضى التجمع تسويق تدفقات النقل بما يمكن من الاستخدام المناسب لأكثر من وسيلة نقل تتكامل تتكامل خدماتها بشكل مباشر أو غير مباشر . فعلى سبيل المثال ، فانه عادة ما تجتمع في الموانئ البحرية حملات قادمة على عديد من السفن من أكثر

من مكان ، ثم تصنف هذه الحملات ويمسك تجميعها حسب الجهة التي تتجه إليها أو حسب نوعيتها ، وذلك توطئة لنقلها على وحده النقل المينسيه التي تتجه لمقصد معين والمعدة لنقل نوعيه معينه من الحمل والى التوقيت المناسب . ومن الجديهي أن يرتبط هذا التوقيت بجداول وصول السفن القادمة للميناء ، وظروف تفريغها وتصنيف حملاتها ، وامكانيات وسائل النقل الداخلي التي سيكمل المنقول رحلته لمقصد النهائي عليها .

ان عدم وجود التنسيق الكامل ما بين تحفقات النقل الخارجى للميناء وامكانيات وتسهيلات الميناء والطاقت التحميلية للنقل الداخلى ، يعنى تعثر حركة النقل . لعدم توازن امكانيات الشحن والتفريغ المناسبة ، أو عدم توازن طاقت النقل الداخلى القادرة على سحب البضائع الواردة للميناء فى وقت مناسب ، يعنى تعطيل العديد من السفن فى الميناء — أو حتى فى عرض البحر — غير مستطيمة تفريغ شحناتها . وهو ما يتمثل فى مشاكل التكس الذى تعاني منه العديد من الموانئ البحرية والذى يحمل الدولة أعباء باهظة سواء بشكل مباشر فى صورة غرامات تأخير قد تصل الى مئات الملايين من الجنيهات سنويا ، أو بشكل غير مباشر فى صورة رفع شركات النقل العالمية لفتاات نولون النقل للدولة الميناء ، وكذا ما يتحصله المجتمع نتيجة للتلط والضياح والفاقد الذى يحدث خلال عملية نقل البضائع . ومما يلفت النظر أن مشاكل التكس فى بعض الموانئ وصلت الى حد أن يعود الناقل بالبضاعة المنقولة ويفرغها فى أول ميناء يقابله — خلال خط سيره — لتتظن بداية أخرى لاجراءات نقلها . كما وأن التلف يعل بالبضاعة نتيجة لتأخر نقلها ، قد يمتد ليشمل كامل قيمتها .

ومن جهة أخرى ، فان توازن امكانيات الشحن والتفريغ ، أو طاقت النقل معطلا ، وطاقت تحميلية غير مستطلة . وبالتالى يكون هناك اسراف وضياح الداخلى بأكثر مما تقتضيه حركة النقل فى ميناء معين ، يعنى استثمارا بشكل آخر .

ومن ثم فإن الأمر يقتضى الدراسة العلمية لتدفقات حركة النقل
— حاليا ومستقبلا — لتحديد الاحتياجات الرأسمالية وتوقيت الحاجة إليها
بأكبر قدر ممكن من الدقة . كذا فإنه من الضروري أن يكون هناك تنسيق
دقيق بين امكانيات النقل المختلفة وخاصة الطاقات التجميعية للنقل الداخلى
وحجم النقل من وإلى الخارج واتجاهاته وبنوعياته وتوقيته .

والتنسيق بين مختلف خدمات النقل يتطلب الإلمام التام بخصائص كل
وسيلة وكل وحدة نقل . بالإضافة الى الطاقة التجميعية الاجمالية لوحدة
النقل المنسقة ، فإن من الضروري أن يكون هناك تحديد دقيق لتوقيت
مختلف خدمات النقل . ومن الواضح أن التنسيق السليم يقتضى وجود
نظام اتصالات كفء يمكن من سرعة تبادل المعلومات والايضاحات اذا حل
جديد من الظروف التى قد تؤثر على حجم أو توقيت أو نوعية الخدمة
المقدمة ، وهو ما يتوقع حدوثه كثيرا فى حالة النقل . وعلى كل فان
مشاكل التنسيق أساسا ذات طبيعة ادارية أكبر من كونها ذات طبيعة فنية
أو هندسية .

جدولة وتشغيل الانتاج

يقوم قسم الحركة فى منشأة النقل بخطط وضبط الانتاج بهدف
تحقق أكفأ استخدام ممكن للمكانيات المتاحة ، والوفاء بالترامات المشروع
بصورة دقيقة كما ونوعا وتوقيتا بأقل تكلفة ممكنة .

ونظرا للظروف والتغيرات الغير متوقعة والمائدة بالنسبة لصناعة
النقل — كما سبق أن أوضحنا تفصيلا فى مكان آخر — فإن أى تخطيط
لانتاج الطاقة التجميعية للنقل يجب أن يكون مرنا ودقيقا فى نفس الوقت .
بما يمكن من مقابلة التذبذبات القصيرة الاجل فى الطلب على الخدمة أو

مقابلة المواقف العاجلة • وفي حالة النقل للمسافات الطويلة — سواء أكان جويًا أو بريًا أو مائيًا — فإن الوضع يقتضى وجود نظام اتصالات مناسب يمكن من التنسيق السريع ما بين طاقات وحدات النقل المتجهة والمحطات أو الموانئ (الجوية والمائية) فيما يتعلق بمشاكل الشحن والتفريغ بالنسبة لنقل البضائع والتسييلات اللازمة بالنسبة لنقل الركاب •

وعادة ما يتم تنفيذ الاجراءات المتعلقة يمثل هذا التنسيق بمعرفة مسؤولين من الشروع بمختلف المحطات والموانئ أو على طول مسار وسيلة النقل •

وباستخدام وسائل الاتصالات السلكية أو اللاسلكية — والتي يتم تغييرها عادة في تلك المحطات والموانئ بل وفي كثير من الاحيان في وحدة النقل المتحركة ذاتها — يمكن تبين أى تأخيرات أو موقفات تقتضى تعديل مسار وحدة النقل أو توقيت تشغيلها ، وبالتالي يمكن التنسيق ما بين عمل مختلف وحدات النقل من جهة وامكانيات وتسهيلات المحطات أو الموانئ من جهة أخرى ويتم تعديل جداول الخدمة على ضوء الظروف المستجدة وفي اطار الجدول الرئيسى المحدد للتشغيل •

تحديد المسار :

والمسار هو الطريق الذى تسلكه وحدة النقل خلال رحلتها • وتحديد المسار قد يكون عاما بمعنى أن يترك لقائد وحدة النقل تحديد تفاصيل خط سيره في ذللك اطار عام محدد • ويتم هذا عادة حينما يكون من الصعب تحديد المسار بشكل تفصيلي أو حينما يؤدى التحديد التفصيلي للمسار لعدم مرونة اداء الخدمة وخفض فاعليتها • فعلى سبيل المثال : عندما يخطط للقيام برحلة من الاسكندرية للقاهرة ، فإن من الممكن تحديد المسار التفصيلي الذى يبين الطريق الذى ستسلكه وحدة النقل (الطريق الزراعي أو الطريق الصحراوي) المحطات التى ستقف فيها وحدة النقل ووقت كل توقف ومعدل

السرعة • الا أنه يترك لقائد وحدة النقل تحديد تفاصيل المسار في جزء الرحلة من البدء (مكان بدئها) حتى أول الطريق الذي حدد له (الزراعى أو الصحراوى) ، وفى الجزء من نهاية الطريق المذكور عند حدود مدينة القاهرة الى المقصد النهائى للمنتقل • ومن الواضح أن تحديد المسار داخل حدود القاهرة أو الاسكندرية تفصيلا قبل بدء الرحلة له مشاكل تؤثر على انتظام التشغيل وفعاليتة • فهناك ظروف ممكن ان تظهر كل لحظة وأخرى مثل قفل طريق لاصلاح عجل أو لحادث غير متوقع •

وفى حالة السكة الحديد فان من المناسب تحديد مسار الرحلة المعينة تفصيلا اذ أنه عادة ما ترتبط اتجاهاتها وتوقيتاتها وتتداخل مع رحلات أخرى تستخدم نفس المسار ، خط السكة الحديد المعين • ونفس الوضع بالنسبة للطائرات التى يقتضى ظروف تشغيلها الحرص الشديد والدقة الكاملة فى توقيت تحركاتها واتجاهات مسارها •

وبصفة عامة فان تحديد المسار يرتبط بالآتى :

١ — نوعية وحدة النقل وحجمها وخصائصها • فبعض وحدات النقل قد لا يكون من الممكن مرورها فى مسار معين ، كما فى حالة ما اذا كان غاطس سفينة اكبر من عمق المياه فى مجرى مائى معين ، كذا فان التنظيمات التى تضعها السلطات العامة قد تمنع استخدام وحدة النقل لمسار معين كما اذا منعت وحدات النقل التى تعمل بالسولار — أو التى يغرق نظما وزنا معيننا من المرور بطريق بالذات • وبعض الدول تمنع بعض أنواع الطائرات من التحليق فى مناطق معينة أو حتى الهبوط فى مطاراتها كما اذا كان صوت محركاتها مزعجا •

٢ — تسهيلات النقل المتاحة فى مسار معين • فعادة ما يكون من الاسبب لوحدة نقل محملة ببضائع قابلة للتلف اذا ما تعرضت لارتجاجات

شديدة أن تأخذ مساراً أطول ولكنه طريق مرصوف ، على أن تستخدم مساراً أقصر ولكنه يمر بطريقة غير مرصوفة مليء بالهفر والمطبات .
وسعة الميناء البحري أو طول ممرات الهبوط والافتلاع في ميناء جوي قد تحوق استخدام الميناء البحري أو الجوي ببعض وحدات النقل الضخمة ، كما وأن عبور المسار بميناء معين عادة تحكمه الامكانيات والتسهيلات التي تقدمها الدولة التي يتبعها هذا الميناء .

٣ - الامكانيات الفنية والادارية المتاحة للمشروع على طول مسار معين .
فعادة ما تفضل المنشأة أن تستخدم وحدات النقل التابعة لها مساراً يمر بمحطات خدمة وصيانة أو مراكز ادارية سبق أن وفرتها المنشأة لخدمة وحدات النقل والتصديق والرقابة على الخدمات التي تقدمها . وهو ما يظهر بشكل واضح في حالة النقل الجوي .

الجمولة :

ويتهم ترتيب النقلات المطلوب انجازها بوسائل وامكانيات النقل المتاحة على أساس مدى أولوية النقلات وبالتتابع المناسب في الوقت المناسب ، مع تحديد وقت كل رحلة . وتعين وقت ابتداء وانتهاء التشغيل لكل وحدة من وحدات النقل يتم على أساس عنصرين : الاول الطاقات والامكانيات المتاحة والثاني الاولويات المعينة لكل طاقة بالنسبة للطلبات الاخرى . فلو حدثت ووردت أوامر بنقلات جديدة وكانت طاقت النقل المتاحة للمشروع مستغلة بالكامل ، فإن تنفيذ تلك الاوامر يؤجل لفترة قادمة ، أما اذا كان تنفيذها ذا أهمية خاصة ، فيماد ترتيب جدول التشغيل الحالي بما يمكن من استيعاب الاوامر الاضائة .

وعند تحميل النقلات المطلوب نقلها على وحدات النقل المتاحة ، فإن من الواجب تحديد الوقت الاجمالي الذي تتطلبه وحدة النقل لاداء

النقلات المعينة ، اخذا في الحسبان سرعة وحدة النقل وطاققتها التحميلية ،
والموائق والتأخيرات التي ستقبلها مثل خفض سرعتها خلال جزء معين من
الطريق أو مشاكل في التحميل والتفريغ ، وبالتالي بحسب متوسط « السرعة
الفعالة » لوحدة النقل ، وبناء على ذلك يمكن اعداد جداول الخدمة التفصيلية
والتي تحدد الوحدات اللازمة لاداء النقلات المعينة والرحلات التي
سستقوم بها كل منها واتجاهاتها و-ساراتها وتوقيت القيم بها .

التسهيل :

ويعد أن يتم اعداد جداول التشغيل لكل رحلة بناء على أولويتها كما
هو مقرر في الجدولة ، ويتم توزيع الافراد على الوحدات بـ وفقا لجداول
خامة تعد على أساس وريديات عمل كل منهم — تبدأ وظيفة التسهيل أى
سلطة الابتداء في أداء العمل المعين .

ومن الواجب أن يكون رجل التسهيل ملما تماما كاملا بمسار كل رحلة والطاقمة
التحصيلية لكل وحدة نقل والطاقم المخصص لها والامكانيات المتاحة وخاصة
تركيبات الشحن والتفريغ في حالة نقل البضائع والتسهيلات اللازمة بالنسبة
لنقل الركاب . ويقوم باعداد وتوفير امكانيات التشغيل — من وحدات
نقل وتركيبات ورجال وطلقة محرك — والامر ببده تنفيذ أوامر
التشغيل ، طبقا للمسار المعين وفي الوقت المحدد في الجدولة ، ويتابع
تنفيذ وتعادم عمليات التشغيل عن مرحلة لاخرى كما يراقب عملية
تبادل النقلات من وحدة نقل لاخرى . ويتخذ اللازم في حالة ما اذا
تغيرت الظروف أو حدثت تعقيدات غير متوقعة مثل تعطل وحدة أو تعيب
قائدها .

المتابعة :

ان الظروف ، والتعقيدات الغير متوقعة هي سمة الصناعة الحديثة فوجه

علم وصناعة النقل على وجه الخصوص ، فالتعطلات والتوقيفات لوجندات النقل أو لتركيبات وتسهيلات النقل يؤدي الى ارباك جداول التشغيل ، خاصة اذا ما كان هناك تبادل للنقلات من وحدة نقل لآخرى أو اذا كانت هناك نقلات متتابعة في انتظار وحدة النقل — المعطلة أو المتأخرة — طبقا لتوقيت متتابع معد مسبقا .

ومن الواضح أن تأخر وحدة في القيام بنقلية معينة يكون مربكا لجداول التشغيل في حالة ما اذا كانت النقلة الواحدة ستتداولها أكثر من وحدة نقل ، أو اذا كانت وحدة النقل نفسها مقيدة — طبقا لجداول التشغيل المقررة — بنقلات أخرى متتابعة ، أو اذا كانت تسهيلات النقل الخاصة بالتفريغ والتخزين في محطة الوصول مقيدة في عمل متواصل على أساس تتابع وصول وحدات النقل المختلفة . فأي من هذه الحالات الثلاث تؤدي ليس فقط لارباك جداول تشغيل رحلة معينة ، بل يمتد الارتباك لرحلات أخرى ترتبط بالنقلية المعنية المتأخرة ، وبصحيح مثل هذا الخلل في جداول الخدمة يعتمد عادة على تشغيل اجتياطي وحدات نقل يحتفظ به المشروع واقفا في وضع استعداد لمقابلة مثل هذه الظروف التي يتوقع دائما حدوثها وان كان يصعب تحديد مكان أو موعد أو كيفية حدوثها . وفي بعض الاحيان يضمن المشروع بنقلية معينة — خاصة اذا ما كان سبب التأخير يرجع الى العمل نفسه أو كان تأجيل النقلة المعنية لا يؤدي الى مشاكل معقدة . وتوضيح المشروع بنقلية معينة تعنى تأجيله أو تحمله من اتمام هذه النقلة في سبيل الرجوع الى جدول التشغيل وإلغاء التزاماته المتلاحقة ،

فعلى سبيل المثال فان تأخر تفريغ حمولة السفينة في ميناء الوصول نتيجة لعدم توافر امكانيات تسهيلات التفريغ ، قد يدفع مشروع النقل — الحريم على إلغاء بنقلات أخرى متتالية وغضا لجداول تشغيل سبق اعداده ليتمكن التزاماته عامة قبل التعر — قد يدفع المشروع

نلتخلص من تلك الحمولة في أقرب ميناء توطئه لمعالج مشكلة التأخير ، قبل ان تستفعل والرجوع للجدول الاصلى للتشغيل .

ان قبول التأخيرات كما هي دون الاهتمام بعلاجها يعنى فقدان ادارة المشروع لسيطرتها على التشغيل . وفى بعض الاحيان قد يقوم المشروع بتفصيل شخص أو أكثر لمتابعة رحلة معينة خلال جميع مراحلها ، كما اذا كانت سفينة ضخمة تقوم بنقل حمولات مختلفة ما بين عدد من الموانئ ، ويتم متابعة خطوات تشغيلها وفقا للظروف المستجدة سواء من ناحية الظروف التى تعمل تحتها أو التغيرات التى تحدث فى اتجاهات وتوقيت نقل الحمولات المختلفة بناء على طلب العملاء . وقد يقوم المشروع باقامة مراكز (محطات) تكون مهمتها المتابعة والرقابة على جداول تشغيل الخدمات واتخاذ اللازم للرجوع بالخدمات الى الجدول المقرر اذا ما استجدت ظروف ادت الى ارباك انتظامها أو تعطيل بعضها . وهذا الاسلوب منتشر بالنسبة للنقل داخل المدن ، حيث تتباعد وتتعدد مشاكل التشغيل ويحتاج بعضها لحل حاسم سريع فى وقت لا توجد معلومات كافية وفى الوقت المناسب لدى الادارة المركزية للمشروع . وصعوبة توافر المعلومات المناسبة عن التشغيل لدى ادارة المشروع ترجع عادة لعدم وجود اتصال مباشر بينها وبين مختلف وحدات النقل من جهة ، ومن جهة أخرى لصعوبة التقييم المباشر السريع للمعلومات التى يعطيها المسئول فى وحدة النقل المعنية .

ورغم أن نظام المتابعة المناسب يختلف من مشروع لآخر ، بل وفى كثير من الاحيان من وحدة نقل لأخرى ومن رحلة لأخرى ، فان هناك خطوطا عريضا يجب أن تؤخذ فى الحسبان عند وضع نظام المتابعة :

١ - يجب أن يكون مفهوما وسهلا سواء بالنسبة لمستعمليه - القائمين بالمتابعة - أو بالنسبة لمن يهمهم - الذين تتم متابعتهم .

٢ — يجب أن تكون سجلات المتابعة وطريقة عرض وتحليل المعلومات الواردة فيها واضحة حتى للشخص الغير مدرب •

٣ — يجب أن يكون هناك سجل واف بمواقع وحدات النقل وحالتها والمهمة التي تقوم بها ومدائها • وأن يجسد السجل الواقع أولا بأول • وفي بعض الاحيان تستخدم الخرائط المجسمة التي تبين تفاصيل تحركات كل وحدة من وحدات اسطول النقل التابع للمنشأة •

رابعاً — استخدام الطاقين

ان من أهم المشاكل — ان لم يكن أهمها — التي تقابل ادارة منشأة النقل ، مشكلة تنظيم أفراد الطاقم (السائق والمحصل) وتحفيزهم والرقابة عليهم . فبالإضافة الى أنهم العنصر البشرى الأساسى القائم مباشرة على انتاج النقل ، فان هناك صعوبات عديدة لاستخدامهم الاستخدام المناسب ، نظراً لطبيعة وظروف التشغيل فى صناعة النقل على وجه الخصوص . ويمكن تحديد أهم هذه الصعوبات فى تنظيم تشغيل أفراد الطاقم ، وتحفيزهم ، والرقابة عليهم .

تنظيم أفراد الطاقم

ان الانتاج فى النقل — بعكس الوضع بالنسبة لكافة الصناعات تقريباً — لا يمكن أن يتم فى الوقت الذى يناسب عملية الانتاج نفسها ثم يخزن ويخرج للاستهلاك عند الحاجة ، بل لابد وأن يتفق توقيت الانتاج مع الطلب عليه . فكما سبق أن أوضحنا — عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل — فان المنتج يستهلك فور انتاجه سواء استخدم أم لم يستخدم ، ومن ثم فان تشغيل طلاقات النقل يجب أن يتم عند الحاجة اليه تماماً ، وهذا يعنى احتفاظ المشروع بعدد من أفراد الطاقم يتناسب مع أقصى حجم يصل اليه الطلب على النقل .

ومع التذبذب الكبير فى الطلب على النقل ، نجد أن نسبة كبيرة من أفراد الطاقم قد لا تعمل الا لفترة محدودة من الوقت — فعلى سبيل المثال ، عادة ما لا يعمل النقل داخل المدن — حيث تنتشر ملكية السيارات الخاصة — بكامل طاقته المتاحة الا لحوالى أربع ساعات يومياً — فترة الذروة — ثم ينخفض الطلب حتى يصل لنسبة متدنية من الطاقة المتاحة

لعدد من ساعات التشغيل اليومي • ونفس الوصف بالنسبة للنقل الجوي الذي يزداد الطلب عليه كثيرا خلال مواسم معينة : مثل موسم الحج ، وبالنسبة لنقل البضائع على الطرق حيث يتزايد الطلب أثناء فترات جنى وتسويق المحاصيل الزراعية الرئيسية •

وأمام هذه المشاكل ، فإن من الضروري أن تهتم منشآت النقل بدقة جدولة وريديات خدمة الطاقم ، على أن يوفق نظام الجندولة — في نفس الوقت — المرونة الكافية التي تمكن من مقابلة الظروف الطارئة ، التي كثيرا ما تفرض نفسها في حالة النقل ، فحينما ما تفرض ظروف واقتصاديات جدولة وريديات الطاقم التوسع في تشغيلها . ساعات عمل اضافية — كما وأنه كثيرا ما يقتضى الموقف ان نجزا وريديه الشخص على آخر من فترته — ساعتين صباحا ، واثنين ظهرا ، واربع مساء على سبيل المثال — بل كثيرا ما تقم بعض فترات العمل خلال ساعات متأخرة من الليل • ومن جهة اخرى فإن ظروف التشغيل قد تقتضى أن يعمل السائق — كما في حالة القيام بنقلات للمناطق البعيدة النائية — فترات طويلة متصلة دون قسط حقيقى من الراحة • ومن البديهي أن يعتمد تشغيل العاملين في مثل هذه الظروف غير المناسبة لهم ، على نظامى رقابة وتحفيز محكمين ، مع دراسة دقيقة لامكانيات وحالة الشخص للتأكد من صلاحيته لاداء العمل المنوط به على أكمل وجه •

الرقابة على الطاقم :

والرقابة لها أهميتها في حالة النقل على وجه الخصوص ، إذ أن الانتاج يتم بعيدا عن أعين ادارة المشروع ، وفي وضع تحرك مستمر • وهو ما يدفع الى التوسع في جهاز الرقابة والتفتيش بمشآت النقل بالمقارنة للامانة الصناعية الاخرى • وعادة ما تأخذ نظم رقابة والتفتيش أكثر من صورة الا أن اتباع المشروع لنظام معين يرتبط بشكل كبير بنوع وسيلة النقل وحجم المشروع وظروف التشغيل ونظام التمريرة المتبع • ففى حالة داخل

المسكن — حيث من السهل وضع نظام للتفتيش المفاجيء الفعال — عادة ما يعتمد المشروع على مجموعه من المفتشين الذين يقومون بالرقابة على التشغيل . ومن المعتاد أن تكثف عمليات التفتيش عندما يتصاعد التسبب وكذا المخالفات في فترة معينة أو في منطقة بالذات .

I

الا انه في بعض الاحيان — كما هو الوضع بالنسبة للنقل الجوي والنقل البحري كذا النقل البري لنقل الركاب أو البضائع للمسافات الطويلة بين الاقاليم المختلفة — يصعب القيام بعمليات التفتيش المفاجيء خاصة عندما ينخفض تقاطر الخدمات ويختلف خط سير كل منها ، كما في حالة نقل الطلبات التي تتم وفقا للحالة على حدة . غفى مثل هذه الاوضاع ، عادة ما توضع القواعد الثابتة الجامدة التي تهدف الى منع أى انحراف أو خطأ . فغذ يحظر المشروع على العاملين على وحدات النقل أن يقوموا بنقل أى راكب أو بضاعة خلال جزء أو كل الطريق ، حتى ولو كانت وسيلة النقل غير محملة على الاطلاق ، ويبقى الاذن بالتدخل وتحديد التعريفه لراكز أو محطات في بداية ونهاية المسار وفي بعض الاحيان في النقاط الهامة على طول المسار .

وتتم بعض أنواع الرقابة عن طريق استخدام اتصالات لاسلكية ما بين وحدة النقل ومركز توجيه يتحكم في تشغيل وحدات النقل وتوجيهها لمختلف الاتجاهات . وبالإضافة الى أن هذا النظام يعطى مرونة وسرعة حركة أكبر ، وهو ما ينعكس على اقتصاديات التشغيل ، لانه يؤدي الى نوع من الرقابة على عمليات التشغيل ، اذ تكون حالة وحدة النقل وظروف تشغيلها تحت متابعة مستمرة بمعرفة مركز التوجيه ، كما يصعب على العاملين على وحدة النقل استغلالها في غير الهدف المحدد لها . وفي حالة العطل أو اللخل تستطيع المنشأة اتخاذ اللازم لاصلاح اللخل بسرعة وغاعية .

وهناك اتجاه لاستخدام أساليب آلية حديثة للرقابة عن طريق

دوائر تليفزيونية مغلقة ، أو بعض الاجهزة التي توقف تشغيل وحدة النقل في حالة مخالفة قائدها للتعليمات الموضوعية . مثل توقف محرك السيارة اذا ما تناول سائقها لمواد كحولية أو عحم عمل المحرك اذا لم يفسح حزام الامان ، وفي حالة الطائرات يوجد — على سبيل المثال — اجهزة الكترونية لتسجيل الظروف التي تعمل تحتها الطائرة ، والتي يمكن تدليل محتوياتها لمعرفة مدى مسؤولية قائد الطائرة عن أى خلل أو خطأ تتعرض له .

تحفيز الطاقم :

وبجانب الرقابة والتفتيش والحزم والمقاب ، هناك التحفيز والمائد الجزى . ومنشآت النقل من أكثر المنشآت الصناعية توسعا في تطبيق التحفيز للعاملين تماما مثل توسعها في اجهزة الرقابة والتفتيش . ولنفس الاسباب التي ترتبط بطبيعة وظروف تشغيل صناعة النقل .

والتحفيز في النقل قد يكون باعطاء أجور ومزايا مادية ، وقد يكون التحفيز معنويا . ولعل مما تجدر ملاحظته في حالة النقل صعوبة اختيار نظام التحفيز المناسب ، اذ أن نظام التحفيز غير الحقيقي يؤدي الى آثار عكسية . فحينما نجد — على سبيل المثال — أن من أهم عناصر ارتفاع انتاجية السائق هي السرعة ، في نفس الوقت نجد أن السرعة بأعلى مما يجب قد تؤدي الى خفض انتاجيه المشروع نتيجة لفقده جزءا من الايراد متاح ، كما اذا كانت وحدة النقل تعمل داخل المحيطة وحقق السائق السرعة الاعلى بمعهم للوقوف في بعض المحطات الفرعية . فمرغم ان زيادة معدل السرعة يعنى ارتفاع عدد دورات وحدة النقل خلال الفترة المعينة ، الا انه يؤدي الى فقد جزء من العملاء ، وبالتالي ضياع بعض ايرادات التشغيل . كما وأن السرعة سواء خلال عملية النقل أو عمليات الشحن والتفريغ قد تؤدي الى تلف المنقول .

وسياسة الاجور هي الغنصر الرئيسى فى تحقيق أهداف الأنتاج المرغوب فى تحقيقها . ويجب الا يؤدى استخدام الحوافز الى نتائج سيرة مرغوب فيها ، مثل تدهور صحة العاملين أو تشجيعهم على العمل فى ظروف لا توفر الأمان ، أو تؤكد على الكم بصرف النظر عن الدقة أو مستوى الجودة . وهى مشاكل لها أهميتها فى حالة منشآت النقل على وجه الخصوص . فارتفاع الحافز على انتاجية السائق ممثلة فى سرعة النقلات من جهة ، وعمل ورديات إضافية من جهة أخرى ، قد يؤدى الى آثار عكسية تماما . فزيادة الحوادث على الطريق هى نتيجة مباشرة لزيادة السرعة من سائق مرهق فقد - نتيجة لمعلمة فترات أطول مما يجب - القدرة على التركيز اللازم لسائق وحدة نقل .

بل ان كثيرا ما يمثل العائد المادى المرتفع غوايه يقع السائق فريسة لها ، اذ يدفعه على العمل ورديات متتالية على مدى عدة ايام دون فواصل من وقت يمكنه من الحصول على قسط كاف من النوم . وهذا ظاهر بشكل واضح فى حالة سائقي سيارات الاجرة بين مصر وليبيا ، وحال سائقي نقل البضائع على الطرق فى مصر . فالحفوة أثناء عملية القيادة يعتبر من الاسباب الشائعة لحوادث التصادمات الخطيرة على هذه الطرق . ولعل هذا هو السبب فى وجود اشراف حكومى يضع قيودا على ساعات العمل الإضافية للسائقين فى الدول المتقدمة . وفى الولايات المتحدة (١) - على سبيل المثال - تحدد ساعات العمل للسائقين بما لا يزيد عن عشر ساعات خلال كل أربع وعشرين ساعة مع ضرورة حصول السائق على ثمانى ساعات متصلة من الراحة خلال هذه الفترة . كما تتبع شركة الاتحاد العربى للنقل البرى للركاب اشتراطات مناسبة فى هذا المجال بالنسبة لسائقي سيارات نقل الركاب أنتابعة لها والمعملة بين مصر وليبيا . ومن البديهي أن تتوافر فى بعض الحالات اشتراطات أكثر خصما ودقة كما هو الوضع بالنسبة للنقل الجوى بصفة عامة .

ولعل من المشاكل الأخرى لنظم الحوافز فى النقل ، انه كثيرا ما يفرق اجمالى المبالغ التى يتحصل عليها السائق — فى بعض شركات القطاع العام لنقل البضائع — مرتب مدير الادارة التى يتبعها السائق . وهو ما يعتبر مشكلة فى حد ذاته سواء بالنسبة لعدالة نظام الاجور ، والذي يجب أن يتساوت وفقا للمستوى الوظيفى والبطنة والمسئولية ، أم من ناحية الضبط والربط والعلاقات الوظيفية داخل المنشأة الواحدة .

وكثيرا ما يتطلب الامر ربط الحافز الذى يعطى لشخص بحافز شخص آخر أو أكثر . نظرا لتشابك وتأثير انتاجية كل بالآخر . فانتاجية المحصل عادة ما تتأثر بعمل السائق ، والذي — على سبيل المثال — قد يخفف من سرعه وحده النقل فى بداية الخط حتى ينتهى المحصل من تجميع أجرة الركوب ، ثم يعوض التأخير بسرعه أعلى فى أجزاء أخرى من الخط ، كما وأنه يماون المحصل فى الرقابة على صعود ونزول الركاب من باب الحرية المجاورة له .

خذنا قد يوجهه مستخدما الضوء الداخلى — بالنسبة لتحصيل الأجر من الركاب الذين يستعملون الباب المجاور له . بل كثيرا ما يقتضى نظام التحفيز السليم ان يرتبط حافز السائق والمحصل بحافز العاملين بقسم الصيانة . وفى الاتحاد السوفيتى تربط بعض منشآت النقل تحفيز السائق — ليس فقط بآخرين — بل كذلك بعربة معينة ، اذ تعدد سائق أو أكثر لسيارة معينة ، وذلك حتى يمكن تقييم جوانب أخرى من جوانب أداء السائق لا تستطيع نظم الحوافز المعتادة الوصول اليها . فيمكن فى هذه الحالة قياس مدى سلامة تعامل السائق مع انعربة والذي يظهر — بطريق غير مباشر — فى تكاليف صيانتها وعمرها الانتاجى .

تصميم ظروف العمل :

وهناك أساليب غير مباشرة تنعكس أسبابها على الروح المعنوية

والعلاقات الاساسية بالمشروع وبالتالي انتاجية العاملين ، وذلك متوفر ظروف عمل أحسن وأنسب . فالتأكد من أن وحدة النقل فى حالة جيدة تتم فحصها بدقة قبل التشغيل ، وتحتوى مختلف معدات الامان ، والعمل على تخليص العاملين من الضوضاء (١) أو رائحة العادم للذان يسببان الازعاج والاجهاد وانحراف الصحة ، كل هذا يرفع ولا جدال من اداء العاملين . ونفس الشيء بالنسبة للتنظيم الكفء لاسلوب عمل الافراد . فاستخدام نظم المحصل الجالس — على سبيل المثال — له اثر كبير على تخفيض الجهد الذى يبذله المحصل فى اداء عمله ، خاصة فى حالات الدروة حيث تموج وحدة النقل بالحركة المستمرة السريعة للركاب .

ومما له اثر كبير فى هذا الصدد ، كفاءة انتقاء العاملين لتكوين بناء متكامل يعمل بتعاون وفعالية ، وتنمية شعور العاملين بالانتماء للمشروع ، وتغيير الخدمات الاجتماعية والثقافية لهم ولعائلاتهم . وباختصار فالصحة دور العلاقات الصناعية بالمشروع . كما وأن للتدريب الكفء الفعال أثر كبير ، اذ يؤكد للعاملين اهتمام المنشأة بتطويرهم ورفع مستوى انتاجيتهم وبالتالي دخلهم . هذا بالاضافة لما للتدريب من المام العامل بالظروف والاضواء والطرائق والاساليب المتطورة وبسرعة فى مجال صناعة النقل والتي عادة ما ينعكس أثرها فى صورة انتاجية أعلى ويجهد أقل .

(١) اثبت العديد من الابحث أن الضوضاء تؤدي الى خفض علم فى كفاءة العاملين نتيجة لما تسببه من اثارة واجهاد .
 لزيد من المعلومات فى هذا الصدد انظر : —
 دكتور سعد الدين عثمانى ، التنظيم والإدارة الصناعية ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ص ٢٦١ — ٢٦٦

خلاصة — للصيانة

ان أهمية الصيانة بالنسبة لمشروعات النقل تنبع من أهمية التوقيت السليم لعمليات الصيانة وانجازها بمستوى المناسب . فتعطل وسببية النقل نتيجة لخلل مفاجيء يعنى خسارة لا يمكن تجاهلها نظرا لعدم قدرة وسيلة النقل على قطع المسافة المقرر أصلا القيام بها ، كذا لتعيبها عن التشغيل خلال فترة الإصلاح والتي قد تقع وقت ارتفاع الطلب على النقل . ولعل هذا يظهر بشكل أوضح في حالة النقل الجوى ، حيث أن من الضروري توفير الامان الكامل لوسيلة النقل من جهة ، ومن جهة أخرى لعظم الفاقد ماديا ومعنويا — عند التأخير أو تأخير الرحلات .

لذا كان على الادارة الرشيدة أن تعطى العناية الكاملة لوضع البرامج الحقيقية — بناء على دراسات سليمة — للفحص والصيانة بمختلف أشكالها ، بما يؤدي الى تقليل أو تلافى تعطلات غير متوقعة تضطر المشروع لاجراء عمليات صيانة أو اصلاح في وقت غير مناسب .

وأهم ما يجب توافره في برنامج سليم للصيانة الآتى :

١ — الاهتمام بالصيانة الوقائية أكثر من الصيانة العلاجية التي تعالج الخلل بعد وقوعه . فالصيانة الوقائية تمنع الفشل قبل أن يحدث وتعطى ثقة أكبر للمعاملين بالمشروع والمعاملين معه في قدرات المنشأة على الوفاء بالتزاماتها ، كما أنها تمكن من الحفاظ على جداول خدمة منتظمة دون حاجة للاحتفاظ باحتياطي كبير من وحدات النقل التي تتوقف عاطلة في انتظار أن تحل مكان الوحدات التي تتعرض للتعطيل . ومن الدبهي أن العمل على اكتشاف وإصلاح الخلل قبل وقوعه يعنى تلافى فناء أكبر عادة ما يحدث نتيجة لاستفحال الخطأ الاصلى وامتداده لأجزاء أخرى ، ولا جسدال

في انعكاس أثر الصيانة الوقائية على المحر الانتاجي بوسيلة النفاذ، وعلى تكاليف تشغيل المشروع ككل نتيجة لرغم كفاءة أدائه بامكانيات أقل .

ولعل أهمية الصيانة الوقائية تتمتع من أنها تتطلب عناية سريعة عند أول بادرة للتلف أو الاداء غير السليم ، وعادة ما لا تتطلب آلات وأجهزة معقدة . وحتى الآلات الالكترونية الحديثة المستخدمة للفحص والاصلاح فان تشغيلها بسيط وعملها سهل . والصيانة الوقائية عادة ما تكون دورية يتم فيها فحص وحدة النقل للتأكد من صلاحيتها وسلامة تشغيلها . فالتشحيم ونفخ العجل وتغيير الزيت وتنظيف شعوع الاحتراق وضبط القرامند في السيارة — على سبيل المثال — تعتبر من الاشياء التي يجب الكشف الدوري عليها . ونفس الاهمية — بل وأكثر — للكشف الدوري على الطائرة قبل كل اقلاع .

اما المعمرات الجسيمة (وهي أهم صورة من صور الصيانة العلاجية) ، فبعكس الصيانة الوقائية تتطلب آلات متخصصة ضخمة ، اذ انها تعنى فك اجزاء الآلات واعادة بنائها . وذلك من اجل تصحيح الاداء غير السليم ووقف حدوث تلف اكبر ورفع اداء الآلة . وعادة ما تتطلب سحب وحدة النقل من الخدمة لفترة ليست بوجيزة . ومن ثم تكون توقيتها مع انخفاض الطلب على انتاج المشروع .

٢ — أن تتم عمليات الصيانة بمختلف أشكالها بما لا يعوق التشغيل الكامل لوحدات النقل . ويتم الفحص الدوري — على سبيل المثال — خارج وقت التشغيل المعتاد ، وتجرى عمليات الصيانة الجسيمة خلال المواسم السنوية لانخفاض الطلب على وحدة النقل .

٣ — وجود مرونة كافية في أساليب وطرائق الصيانة . فعلى سبيل المثال ، يتم الفحص الدوري وعمليات الصيانة البسيطة في أماكن تجمعات

وحدات النقل ، وتجرى العمليات الجسيمة في ورش متخصصة . وفي كثير من الاحيان يكون هناك عربات خاصة مجهزة بالإدوات وقطع الغيار ، وتقادرة على التحرك لكان تواجد وحدات النقل لإصلاحها بسرعة دون ما حاجة لسحبها من خط السير . ومن الاساليب المرننة المستخدمة ، تبادل الخدمات أو تجميعها ، كما يحدث في حالة النقل بالطائرات حيث تتفق أكثر من شركة على انشاء مراكز صيانة في مختلف المطارات العالمية ، كما وأنه في بعض الاحيان يتعاون أكثر من متعهد نقل على الطرق للمساهمة في انشاء مراكز صيانة في النقاط الهامة على الطرق الرئيسية ، كذا تشغيل دوريات من عربات الصيانة السريعة .

٤ - العمل على توفير واستخدام الوسائل والامكانيات التي تصمد حالة مكونات وحدة النقل ، مثل أجهزة الفحص والضبط الالكتروني لأجزاء وحدة النقل وخاصة المحرك . وان كانت مثل هذه الاجهزة متوفرة في حالة الطائرات للصلابة المرتبطة بأمان أدائها الا انها غير شائعة الاستخدام بالنسبة لوسائل النقل الاخرى . وقد تقدمت هذه الاساليب بشكل كبير يمكن من كشف التلغيات غير الظاهرة وعلاجها في ضوء برنامج صيانة محدد وفقا لطروف وامكانيات التشغيل . وعلى سبيل المثال ، فان من الممكن ، عن طريق حرق عينات من زيت المحرك تحت درجة حرارة عالية جدا وتحليل الشوائب المعلقة في الزيت المحترق ، التوصل الى أجزاء المحرك التي في سبيلها للتلف . كما يمكن ربط برامج الصيانة والعمليات الجسيمة بجدول تشغيل وحدات النقل . تولى هذا الموضوع أهمية كبرى بهدف خفضها لأقل قدر ممكن كما يظهر بصورة واضحة بالنسبة للطائرة ألبوينج .

٥ - أن لا تقتصر برامج الفحص والصيانة على الآلات والمعدات . بل تمتد كذلك الى القوى البشرية . فمن المعلوم أن العاملين بالنقل وخاصة قائدو وحدات النقل الجوي لا بد وأن يكونوا في حالة صحية وعصبية ونفسية مناسبة . ان الفحص الدوري لقائد الطائرة أو سائق السيارة

يعتبر ضرورة يقتضيها صالح التشغيل السليم • وإذا كان هناك بعض الاهتمام بالنواحي الصحية • فإن من الواجب إعطاء نفس الاهتمام للتجاويزات العصبية وردود الفعل النفسية لدى سائق وحدة النقل • بل قد يكون من المجدى امتداد الفحص للظروف الاجتماعية التي يعيشها هؤلاء • بقيادة للشخص لوحدة النقل وقد تعاطى جرعة كبيرة من الخمر أو المخدرات ، له آثار لا يمكن تلافيها • وقد يكون من المناسب في بعض الأحيان استخدام الأجهزة الحديثة التي توتع بوحدة النقل البرية • فترقب محركها تماما في حالة ما إذا كان السائق قد تعاطى الخمر • وإذا كان من المهم — تحقيقا لأمان وفاعلية أكبر — أن يكون هناك فحص دورى لوحدة النقل ، فما أحرى أن يكون هناك فحص آخر له نفس التتابع للشخص المسئول عن تشغيل وحدة النقل ، والذي يبدو معرضا بدرجة أكبر وأسرع لتغيرات جذرية حاسمة تغير من مستوى سلامته لاداء العمل الممن •

سادسا - الرقابة على تحصيل الإيراد

وجود العديد من الاسس التي تقوم عليها تعريفه النقل . وان كانت التعريفه وأسسها من المواضيع التي تدخل في السياسة الادارية للمشروع ، الا أن التحصيل وفقا للتعريف المحددة قد يأخذ أكثر من أسلوب وفقا لضروف المشروع بل للموقف المدين في كل حالة على حدة . فوضع ادارة المشروع أكثر من محصل في مركبة النقل الواحدة أثناء فترات التراجع لا بد وأن يبرره ضغط العمل بما يفوق طاقة محصل واحد من جهة ، ومن جهة أخرى ممارسة الإيراد الشاقد بأجر المحصل الإضافي ، ومدى امكانية توفير محصلين اضافيين في أوقات التراجع ، كذلك أثر تشغيل المحصل الإضافي على الحافز الذي يستحقه المحصل الأصلي على الزيادة في الإيراد الذي يحصله عن حد معين .

ومما تبدر ملاحظته ضرورة وجود مرونة في عملية التحصيل والرقابة عليها (تقدر ما تفقده هيئة النقل العام بالقاهرة حوالي ٣٠٪ من الإيراد المستحق لها نتيجة لعدم كفاءة نظام التحصيل) . فيوجد أكثر من أسلوب لتحصيل الإيراد ، مثل صرف التذاكر بمعرفة مكاتب مخصصة لذلك كما هو الوشع بالنسبة للنقل الجوي . وقد يطبق نفس الأسلوب بالنسبة للنقل العام داخل المدن خاصة خلال فترات التراجع . اذ يمكن للركاب شراء التذاكر من أكشاك ، تخصص لذلك في نقاط التجمع الرئيسية لخطوط النقل العام . وذلك بهدف التخفيف عن المحصلين الذين قد يعجزون عن تحصيل كافة الإيرادات المستحقة من الركاب نتيجة لضغط الركاب خلال فترات التراجع بالإضافة لما هو معروف من قصر متوسط طول رحلة الركاب داخل المدن نسبيا . كما أنه كثيرا ما تتوفر منشآت النقل صرف التذاكر المجمعة التي تعطي حاملها الحق في عدد معين من الرحلات والتي عادة ما تكون مخفضة القيمة بما يخفى العملاء على استعمالها . ومن الواضح أن تخفيض

منشأة النقل لقيمة التذاكر المجمعة يكون في حدود الوفر. في تكلفة التحصيل الذي تحققه المنشأة نتيجة لخفض المجهود - الجذول في حالة ما اذا صرفت تلك التذاكر غرادي بالاضافة الى ما تحققه المنشأة نتيجة لخفض الايراد الفاقدة نتيجة لتراحم الركاب مع عدم قدرة المحصل على صرف التذاكر لهم جميعا خلال فترة رحلة كل منهم .

كما قد تتبع المنشأة أسلوب المحصل الجالس - خاصة في حالة النقل البري بمختلف أنواعه - بهدف رفع انتاجية المحصل وبمجهود أقل ، وبالتالي تكلفة تحصيل أقل . الا أن هذا الأسلوب يستلزم اتباع المنشأة لنظام التعريفية الموحدة كما يتطلب ظروفًا معينة ستعرض لها تفصيلا عند التكلم عن نظم تسعير خدمات النقل .

وعلى كل فان أسلوب التحصيل تحكمه سياسات التعريفية التي تتبعها منشأة النقل ، كذا نوع وسيلة النقل ونوع الخدمة التي تقوم بها والمسار الذي تتبعه . الا أنه - وبصرف النظر عن نظام التعريفية المتبع - عادة ما يكون أمام الإدارة التنفيذية قدرا من الحرية في تحديد أسلوب تحصيل الايراد وطريقة أدائه والرقابة عليه ، بما يمكن من أحكام الرقابة على الايراد من جهة ومن جهة أخرى خفض تكلفة التحصيل . فعلى سبيل المثال يمكن لإدارة المشروع أن تحدد مدى اقتصادية استخدام جهاز صرف التذاكر آليا في وسائل النقل العام داخل المدن ، وذلك بمقارنة تكلفته بعائد استخدامه المتمثل في صورة رفع المقدرة الانتاجية للمحصول ، ودقة عمليات صرف التذاكر والرقابة على التحصيل .

هذا والملاحظ أن تحصيل الايراد قد يتم بعيدا عن عمليات التشغيل ، كما هو الوضع بالنسبة للنقل الجوي والنقل البحري حيث تخصص المنشأة أجهزة معينة لبيع الخدمة وتحصيل مقابلها . بل كثيرا ما تقوم جهات مستقلة غير تابعة للمنشأة - مثل مكاتب السياحة وتوكيلات النقل - بمهام أجهزة

بيع الخدمة التابعة للمنشأة مقابل عمولة تتقاضاها من العميل أو منشأة النقل أو كليهما •

ومن البديهي أن تمتد رقابة منشأة النقل — بأسلوب غير مباشر — لطريقة عمل هذه المكاتب والتوكيلات إذ قد تؤدي بعض تصرفاتها لفسياح جزء من إيرادات منشأة النقل أو لرفع تكاليف التشغيل كما لو تسببت في إلغاء أو تعطيل رحلة معينة • ومن المهم في هذا الصدد تحديد علاقة جهاز التسويق أو المبيعات في منشأة النقل بتلك المكاتب والتوكيلات المتعاونة أو المتعاملة مع المنشأة في هذا الصدد فكلما ما يتم فقد بعض الإيراد نتيجة للتوسع غير المناسب في منح نسب الخصم والمسوحات على التذاكر أو تكاليف الشحن • كما قد يتم توجيه بعض عمليات البيع — دون ما داع من صالح منشأة النقل — لكي تتم عن طريق مكتب السياحة والتوكيلات والتي تحصل بالتالي على عمولة كان من الممكن ألا تتحملها المنشأة •

تفسير وتسوية النقل

تفسير النقل

التفسير والتكاليف :

ان صناعة النقل — بخلاف الصناعات الاخرى بصفة عامة — لا بد لها من ربط نظام التكاليف بنظام التسعير . فالانتاج في حالة النقل يستهلك مور انتاجه ، ومن ثم فان من المفروض أصلا أن تحمل التكاليف وبالكامل على الطاقة التحميلية المستخدمة وليست الطاقة التحميلية المنتجة . فالمنتج في حالة النقل يكون في صورة طاقات تحميلية منتجة ، أما المنتج المستخدم ، فيظهر في صورة حمولات منقولة .

ولمّا مما تجدر ملاحظته أن تأثير النقاء بالظروف التي يتم تحتها الانتاج يجعل التكلفة — وبالتالي تعريفه النقل — تختلف وفقا للظروف التي تحكم تكلفة تشغيل كل رحلة من الرحلات من جهة ومن جهة أخرى الطاقة التحميلية لوسيلة النقل ودرجة استيعاب الحمّل — ذهابا وإيابا — لها . فتكلفة النقل تتأثر بفوعية وظروف تشغيل رحلة النقل ، ويتأثر حجم حركة المنقول — والذي يمثل الطاقة التحميلية المستخدمة من اجمالي الطاقات التحميلية المنتجة — بطبيعة توزيعات واتجاهات وتكوينات حركة النقل ودرجة المنافسة الموجودة . كما تتأثر تكلفة النقل — وبالتالي التعريفه — بسياسات التشغيل التي يتبعها المشروع ، مثل التشغيل تحت الطلب والذي تحدد فيه التعريفه وفقا لكل حالة على حدة ، أو التشغيل بانتظام على مدار العام أو لفترات موسمية فقط ، ومن الواضح أن تكون التكلفة والتعريفه عادة ما تكون أعلى نسبيا اذا ما أريد الحفاظ على انتظام معين للخدمة ،

اذ أن هذا الانتظام يعنى احتمال تسير بعض وحدات النقل بحمولة منخفضة • كما وأن التكلفة والتعريف تكون أعلى في حالة ما إذا كان نقل الحمولة يقتضى توفير امكانيات خاصة في وسيلة النقل ، مثل سرعة أعلى أو تركيبات أو تجهيزات خاصة لوسيلة النقل كما في حالة نقل اللحوم أو البترول أو تجهيز عربات نقل الركاب للنوم المكيف الهواء •

ومن المواضيع الهامة الأخرى التى يجب مناقشتها بخصوص التعريف ، مدى ثبات التعريف لمختلف أوقات التشغيل ، وتحت الظروف والأوضاع المختلفة لحميل ، فالنقل بالتاكسيات داخل المدن — على سبيل المثال — هو ، بد التعريف بصرف النظر عن وقت التحميل أو حجم الحمل ، بمعنى تحمل الراكب بتعريف متغيرة تبعاً لحمولة التاكسي ، أى تبعاً لعدد الأشخاص الذين يشاركونه — مباشرة أم بطريق غير مباشر — تكلفة الرحلة في الوقت الذى نجد أن تعريف النقل داخل المدن بواسطة — الاتوبيسات تثبت العيب الذى يتحمله الراكب وبصرف النظر عن معدل تحميل الاتوبيس • أما تعريف النقل لتاكسيات الأقاليم — التى تقوم بنقل الركاب من مدينة لأخرى — فنجد انها تختلف من رحلة لأخرى حسب معدلات التحميل وظروفه • فعادة ما ينخفض أجر الراكب في حالة استيعاب الطاقة التحميلية الكاملة لوحدة النقل ، وعندما يتوافر حمل مناسب خلال رحلة العودة ، كما تنخفض تعريف النقل خارج مواسم التزاوج ، بينما ترتفع أثناء فترات الذروة ، حيث يرتفع الطلب على خدمات النقل وتتحكم في السوق عوامل العرض والطلب •

وبالنسبة لنقل البضائع ، فعادة ما تحكمها تعريف محددة مسبقاً في حالات تنظيم خدمات وسيلة النقل المعينة في المنطقة المعنية بالذات • فعلى سبيل المثال ، في حالة النقل بالسكة الحديد والنقل الجوي ، حيث تنظم خدمة النقل عادة على أساس مخطط يمنع من ازدواج أو تعارض النوعية المعينة لخدمات النقل ، فان التعريف تكون محددة مسبقاً وعلى أساس نوعيات

المنقول المختلفة • ولعل مما تجدر ملاحظته أن الاحتكارية في حالة النقل بالسكة الحديد أو الطائرات غير موجودة ، إذ تتنافس السكة الحديد وسائل النقل الأخرى ، كما تتنافس مختلف منشآت النقل الجوي على نفس الحمولة ، إلا أنه لا توجد منافسة من منشأة سكة حديد لمنشأة سكة حديد أخرى بالنسبة لنقل حمل معين في مسار معين • كما وأن النقل الجوي عادة ما يحكمه تخطيط مسبق لخدمات الشركات المختلفة العاملة على نفس الخط وشروط استخدام هذه الخدمات وتوقيتاتها بل وغثات تعريفاتها ، وذلك عدا بعض الخدمات الاستثنائية التي تكون تبعاً لتعاقدات خاصة وترتيبات معينة في كل حالة على حدة • أما في حالة النقل المائي ونقل البضائع على الطرق ، فإن تعريف النقل عادة ما تخضع لاتفاقات خاصة تحكمها المساومات ، وتبعاً لظروف التشغيل وظروف العرض والطلب •

وحمديد: التعريف — أي كانت الحمولة المستقلة من الطاقة التخيلية المنتجة ، وأيما كان وقت التشغيل — يحكمه في الواقع اعتباران هجان :

١- أن يكون إجمالي الإيراد المحصل قادر على تغطية التكاليف الإجمالية في مختلف أوقات التشغيل •

٢- أن تمكن غثات التعريف المحددة من أن يغطي إيراد أي رحلة من الرحلات التكاليف المباشرة ل تلك الرحلة ، على أن يكون من الممكن تغطية التكاليف غير المباشرة من الرحلات الأخرى •

فالتكاليف غير المباشرة — الثابتة — لمختلف أوقات التشغيل ، تغطي بالكامل من إيراد رحلات وقت ارتفاع الطلب (لفترة الضيق) ، لذا فإن التعريف التي يدفعها حمل أو ركاب و لفترة ارتفاع الطلب ، تسهم في غثات نقل حمل أو ركاب و وقت انخفاض الطلب (لفترة الكساد) ، إذ أن هؤلاء يدفعون تعريفية نقل أقل من تكلفة العملية نتيجة لتحصل حمل أو ركاب. لفترة الضيق للتكاليف غير المباشرة جميعها •

الا ان هناك وجهة نظر أخرى ، وهي أن من المناسب أن يدفع حمل أو ركاب « فترة الكساد » تعريفة مخفضة ، في جدد. التكلفة المباشرة لنقلهم دون تدخلهم لأي جزء من التكاليف غير المباشرة ، تأسيسا على أن امكانيات التشغيل من وحدات متحركة وتركيبات وتسهيلات النقل متعدد ، أو يتم توفيرها على أساس حجم وطبيعة تكوينات حمل أو ركاب « فترة الضغط » : وأن من الواجب أن يتحمل هؤلاء تكلفتها الثابتة جميعها ، إذ أن توفيرها يتم على أساس الاحتياجات المعينة لهذا الحمل أو الركاب — حجما وتوعسا وتوقيتا — ويمصرف النظر عن وجود أو عدم وجود حجم حركة خارج فترة الضغط ، ومن ثم فإن حمل أو راكب خارج فترة التراجع « يدفع تعريفة أكبر من تكلفته الحقيقية في حالة ما إذا كانت تعريفة نقله تغطي نصيبه من التكلفة المباشرة لرحلته ويساهم ولو بجزء صغير في التكاليف الثابتة » .

سياسات تصغير النقل

هناك نظريتان أساسيتان لتسعير النقل : الأولى — هي تكلفة الطاعة التحميلية المستخدمة بواسطة الحمل المنقول ، والثانية — هي قدرة المنقول على الدفع .

وتطبيق النظرية الأولى يعطى أساسا محدد لتوزيع التكاليف الثابتة والمشاركة على الحمولة المنقولة للوصول إلى تكلفة نقل كل وحدة من وحدات المنقول ، ومن ثم التوصل للتعريفة التي يمكن تحديدها لنقل كل وحدة منقول . والواقع أن هناك أكثر من أساس يمكن استخدامه لتوزيع تكلفـة النقل أخذاً في الحسبان نوعيات الحركة ومكوناتها وظروف تشغيلها وخصائصها . ويمكن حصر أهم أسس توزيع التكلفة في الآتي :

١ — وزن المنقول (التكلفة في المتر المكعب) ،

٢ — حجم المنقول ،

٣ — إمكانية تقسيم المنقول ،

٤ — الزيادة في الطول ،

٥ — فترة شغل المنقول لوحداث النقل .

٦ — الفترة التي تستغرقها عمليات الشحن والتفريغ ، ومدى تقاطر الخدمة ،

٧ — العناية التي تعطى للمنقول أثناء النقل (احتمال التلف أو الفساد أو احتمالات تلف أشياء أخرى تنقل معه وإمكانات السرقة تحت الظروف العادية ، خصائصه الطبيعية مثل الروائح الكريهة ...) .

ومن الواضح أن هذه التقسيمات ليست عامة ، إذ أن معظم السلع يمكن أن تقسم على أساس كل الطرق السابقة . ومناسبة استخدام أساس دون الآخر تختلف وفقاً للمهدف المطلوب من تحليل البيانات .

أما النظرية الثانية ، فهي قدرة المنقول على الدفع .

وقدرة المنقول على الدفع هي على أساس أن بعض الأشخاص أو السلع يمكن أن يدفع أكثر من التكلفة الفعلية لنقله . فراكب الدرجة الأولى في وسيلة نقل من درجتين عادة ما يدفع ضعف تعريفة النقل التي يدفعها راكب الدرجة الثانية ، ورغم ارتفاع مستوى الخدمة التي يحصل عليها إلا أن تكلفتها لا تصل إلى ضعف تكلفة راكب الدرجة الثانية . وارتفاع تعريفة نقل الدرجة الأولى عادة ما يحكمه ، بالإضافة إلى التكلفة الحقيقية ، المزايا المعنوية التي يحصل عليها الراكب ، مثل الرعاية والعناية التي يلقاها ، بالإضافة إلى نوعية ومستوى زملاء الرحلة .

ولعل مما تجدر ملاحظته أن ارتفاع تعريفة النقل بالدرجة الأولى —

بالمقارنة للتكلفة الفعلية — ليست مطلقة ، اذ أنها محدودة بمقدار الخفض النسبي الذي يمنحه الناقل لمستعملي الدرجة الثانية • بمعنى أن يكون الايراد والتكلفة للمنتج المتصل لكلا الدرجتين — الاولى والثانية — متوازيا بصفة عامة • أى أن غائض الدرجة الاولى يستخدم لخفض تعريفه الدرجة الثانية بما ينعكس على مستوى الخدمة وتكلفتها بصفة عامة •

خفض تعريفه الدرجة الثانية — نتيجة لتحمل ركاب الدرجة الاولى لجزء من تكلفتها يؤدي الى جذب حمولة اضافية جديدة — ما كلفت لتستخدم وسيلة النقل المعينة — مما يؤدي الى زيادة تقاطر الخدمة ورنسح مستوياتها ، وزيادة الايراد بالمقارنة للتكلفة نتيجة للاستخدام الاكفاً للامكانيات المتاحة •

أما بالنسبة للبضائع ، فان بعض السامح تستطيع تحمل غثات تعريفه مرتفعة نظرا لأن تكلفة نقلها لا تمثل الا جزءا ضئيلا من التكلفة النهائية لوحدة المنتج كما هو الوضع بالنسبة للساعات والاقمشة . كذا بالنسبة للسلم الكمالية التي تشجع احتياجات غير أساسية أو متكررة •

أسس التسعير:

عادة ما تتبع منشآت النقل احدى الاسس الآتية في التسعير :

- ١ — التسعير على أساس التعريفه الموحدة •
- ٢ — التسعير على أساس تعريفه المراحل •
- ٣ — التسعير على أساس تعريفه للخدمات •
- ٤ — التسعير على أساس التمييز (قدرة المنقول على الحطم) •

التعريف الموحدة

..... تعني ثبات الجلبخ الذي يدفعه الشخص أو السلعة المنقولة بصرف النظر عن نوعية المنقول أو مسافة النقل . وعادة ما يستخدم هذا النوع من التعريف عندما لا يكون هناك تفاوت كبير في المسافة التي يقطعها المنقول أو في خصائصه التي تؤثر على تكلفة النقل . فهناك تعريف موحدة بالنسبة لنقل الخطابات العادية ، ونفس الشيء بالنسبة لبعض خطوط نقل الركاب داخل المدن . ومن مزايا هذا النوع من التعريف ، سهولة تحديده وانخفاض تكلفة تحصيله بواسطة منشأة النقل إلا أنه من الضروري ألا يكون هناك تفاوت كبير في تكلفة النقل لمختلف وحدات المنقول ولذا فعادة ما يتم الخروج عن نظام التعريف الموحدة إذا زاد طول خط سير وسيلة النقل بما قد يؤدي إلى تفاوت كبير في المسافة التي يقطعها المنقول ، أو إذا تفاوتت خصائص المنقول المؤثرة على تكلفة نقله ففى مثل هذه الحالات يكون من الأنسب استخدام نظم تسعير أخرى توجد نوعا من العدالة في توزيع تكلفة النقل على مختلف فئات المنقول .

تعريف المراحل

والمراحل هي المناطق المقسم إليها الخط ، والتي على المنقول أن يدفع التعريف المخصصة لها ، حتى ولو قطع جزءا منها فقط ويلاحظ أن منشآت النقل في مصر — كما وأن الاغلبية الساحقة من منشآت النقل في أوروبا وأمريكا — تستخدم نظم «تعريف تنازلية» لكل مرحلة اضافية . والمقصود بالتعريف التنازلية انخفاض التعريف على كل مرحلة اضافية يقطعها المنقول .

تعريف الفئات :

وذلك بتصنيف تسعين المنقول وفقا لنوعيه مستواه لتحديد تعريفه

— على سبيل المثال — على أساس العناية الخاصة التي يجب أن تعطى له ، أو على أساس قدرة المنقول على الدفع ، أخذاً في الحسبان ظروف المنافسة وفتات التعريف التي تقدمها وسائل ووحداث النقل المنافسة ، وأى عوامل أخرى مثل الرقابة الحكومية على التسمير . كما جرى العرف على أن توضع قائمة لعدد معين — في حدود الخمسين — من مجموعات السلع المنقولة المصنفة وفقاً للمسافة التي تقطعها كل منها . كما قد تكون هناك تعريفات خاصة للحمولات التي تنقل بكميات ضخمة بين نقطتين .

ولعل مما تجدر ملاحظته أنه عادة ما تستخدم المنشأة أكثر من نوع من هذه التعريفات ، مثل استخدام نظام التعريف الموحدة لبعض فئات المنقولات ، أو كما هو شائع كثيراً ، استخدام نظام تعريف المراحل لبعض الفئات الأخرى . وفي حالة نقل الركاب قد تستخدم المنشأة التعريف الموحدة على بعض الخطوط وتعريف المراحل أو تعريف الفئات على البعض الآخر .

وفي بعض الأحيان يستخدم نظام تعريف موحدة أو منسقة بين أكثر من وحدة نقل ، وكثيراً ما يمتد التنسيق إلى نظم تحصيل الإيراد . فمرحلة البضاعة قد تستخدم أكثر من وسيلة نقل ، كما وإن رحلة الراكب قد تعتمد على خدمات تغذية أو مكملة للجزء الرئيسي لرحلة الراكب على وسيلة نقل معينة . فالطرود البريحية — على سبيل المثال — تكمل رحلتها من دولة إلى أخرى على وسائل نقل الدولة الصادر إليها الطرد — بالإضافة إلى تحمل هذه الدولة نفقات توزيع الطرود على « المقصد » النهائي لكل منها ، دون أن تحصل على أى جزء من الإيراد . وذلك مقابل حصولها على قيمة النقل كاملة للطرود الصادرة منها — والمنقولة في الاتجاه العكسى — رغم أن جزءاً من تكلفة نقلها تقع بالمقابل على الدولة المنقولة إليها . وعادة ما تعدد تعريفات نقل الطرود البريحية بالاتفاق بين الجهات المعنية على أن يكون دفع التعريفات — كما سبق أن أوضحنا — مرة واحدة ويصرف النظر عن مدى تعدد الجهات القائمة على النقل . ونفس الشيء يحدث في حالات كثيرة بالنسبة للنقل

البرى للركاب حيث يعطى للراكب تذكرة تعطيه الحق في استخدام آخر من وسيلة نقل لتكملة المرحلة المعنية من « الاصل » الى « المقصد » .

واذا كان الوضع يقتضى التنسيق بصفه عامة بين امكانيات وظروف تشغيل مختلف وسائل النقل ، فإنه يقتضى تنسيقا بالنسبة لقطات تعريفه النقل وطرق دفعها . وهو ما يظهر بصورة واضحة بالنسبة لحواملات « من الباب للباب » - حيث تقوم بعض منشآت السكة الحديد بتنظيم تشغيل سيارات لنقل البضاعة من « الاصل » الى محطة القيام للسكة الحديد ، ثم من محطة الوصول للسكة الحديد الى المقصد النهائي للحمولة ، ويتعريفه واحدة فقط بصرف النظر عن أن جزءا من الرحلة يتم بالسيارة وجزءا آخر بالسكة الحديد . وهو نفس الشيء بالنسبة لمنشآت الطيران والتي كثيرا ما تسير سيارات لنقل ركاب طائراتها من وسط المدينة الى المطار وبالعكس .

التسعر على أساس التمييز

التسعر على أساس التمييز^١ يعنى أن يحدد ما يدفعه المنقول كأجر لنقله على أساس قدرته على الدفع ، وليس على أساس التكلفة الحقيقية لنقله ، كما ناقشنا تفصيلا عند التكلم عن خاصة « النقل احتكارى بطبعه » ضمن موضوع الخصائص التنظيمية للنقل .

فالتمييز هو التفرقة بين مختلف أنواع المنقول - سواء أكان بضاعة أم ركاب - عند تسعير نقلها ، على أساس قدرة كل منها على تحمل تكلفة النقل ، على أن يؤخذ في الحسبان تغطية الخسارة التي يتحملها الناقل من الحمولة التي تنقل بأقل من التكلفة الحقيقية لنقلها ، من الفاتص الذى يحقته من نقل الحمولات الاخرى التي ينقلها بأعلى من التكلفة الحقيقية لنقلها .

ولا جدال في أن التمييز يقتضى احتكار الناقل لنقل اجمالي الحمولات المنقولة • والا لتسريت الحمولة التي ينقلها بسعر اعلى من تكلفه نقلها الحقيقية للمناهبين • وبقت له فقط الحمولة التي سعر تعريفه نقلها أقل من التكلفة الحقيقية لنقلها • ومن ثم يتحمل خسائر تفرجه ولا جدال من سوق الناقلين •

وعادة ما يظهر هذا الاسلوب من التصغير في حالة النقل بالسكة الحديد ، حيث أن طبيعة وسيلة النقل هذه هي عدم وجود منافسة بين الناقلين بها لخدمة منطقة معينة • فجميع دول العالم لا تسمح ببناء أكثر من خط سكة حديد في وضع تنافسي ، نظرا للمساواة الاقتصادية لذلأ، نتيجة للارتفاع الكبير في تكلفة النقل في وضع المنافسة نظرا لتضاعف التكلفة الرأسمالية لإنشاء السكة الحديد مع كل خط جديد منافس •

الأن ظهور السيارة في موضع المنافسة — خلال السنوات الخمسين الأخيرة — قد أدخل بفعالية احتكار السكة الحديد للنقلات في منطقة معينة — ومن ثم فعالية اجراء التمييز على أساس اقتصادي متكامل • فالسيارة — حتى ولو ارتفعت تكلفة نقل « الطن كيلو متر » عليها بالمقارنة بالسكة الحديد — فإن تكلفة نقل حمولة معينة عليها من « الاصل » والمقصد • تكون أقل منها على السكة الحديد •

فمن مزايا السيارة توفير تكلفة الشحن والتفريغ أكثر من مرة • حيث عادة ما تصل السيارة من « أصل » رحلة المنقول إلى « مقصده » مباشرة • بينما يحتاج السكة الحديد — في معظم الاحيان — لوسيلة نقل أخرى لتوصيل المنقول من « الاصل » إلى محطة القيام على السكة الحديد ، ومن محطة الوصول على السكة الحديد إلى « المقصد » •

ويختلف سعر نقل « الطن كيلو متر » على السكة الحديد المصرية حسب بنود المنقول ، خاصة مادة خام أم منتجات تامة الصنع • وخط السكة

الحديد في المملكة العربية السعودية — والذي يصل الرياض بالدمام مارا بالخرج والهفوف بطول (٥٨٢ كيلو مترا) . — يستخدم التمييز في التعريف على أساس ثلاث فئات للبضائع • وتبلغ تكلفة نقل الـ ١٠٠ كيلو جرام من الفئة الثالثة حوالى نصف تكلفة النقل لحمولة الفئة الثانية ، وحوالى ثلثي تكلفة نقل نفس الحمولة من الفئة الاولى •

الا أننا نرى أن التمييز الحالي على السكة الحديد ، مع وجود منافسة اقتصادية حقيقة من وسائل النقل الأخرى وخاصة السيارة يجعل أسلوب التمييز في التسعير وسيلة لتحميل السكة الحديد بضائر كبيرة نظرا لعدم وجود احتكار فعلى للسكة الحديد ، ومن ثم تحملها بنقل جز من الحمولة بسعر مخفض أقل من التكلفة وتسرب الجزء الآخر — الذي من المفروض أن يعوضها عن الخسارة التي تتصلها — الى السيارات • بل أن مثل هذا التمييز قد يؤدي في النهاية لنقل بعض الحمولات على السيارات الخاصة رغم ارتفاع تكلفتها الحقيقية تعربا من النقل بالسكة الحديد بسعر أكثر ارتفاعا — نظرا لسياسة التمييز في التسعير — رغم ما قد يكون من انخفاض تكلفة النقل بالسكة الحديد لرحلة المنقول بأكملها عن تكلفة النقل بالسيارة إذا لم تتبع سياسة التمييز •

وهو ما يعنى تحمل السكة الحديد لخسارة تتحملها الدولة — ومن ثم المجتمع — ونقل بعض الحمولات على السيارات بينما كان من الأجدى اقتصاديا نقلها على وسيلة النقل الأرخص — أخذا في الحسبان مستوى الخدمة — السكة الحديد • وهو ما يعنى تحمل المجتمع بتكلفة نقل أعلى •

ومن ثم نوجه النظر الى أن سياسة التمييز تلك وإن كانت مفيدة جدا للاقتصاد القومي كما أوضحنا عند مناقشتنا لها عند التكلم عن « خصائص التنظيمية للنقل » إلا أن اتباعها يكون غير مناسب في حالة عدم توافر احتكار كامل بالنسبة للحمولات التي تنقلها وسيلة النقل المعنية •

تسويق النقل

هناك اختلافات واضحة بين تسويق المنتج في حالة صناعة النقل (الطاقة التحميلية) وتسويق المنتج في حالة الصناعات الأخرى . ففي حالة الصناعات الأخرى — عدا صناعة النقل — عادة ما تسمح طبيعة وظروف التشغيل أن تأخذ عملية التسويق وقتاً أطول من الوقت المتاح لعملية تسويق المنتج في حالة صناعة النقل ، كما وأن توقيت البيع — من ناحية تسليم واستلام المنتج — يمكن أن يؤجل أو يتم على دفعات . بمعنى أن توقيت انتاج السلعة والذي يراعى فيه عادة ظروف التشغيل ، يمكن أن يختلف عن موعد تسليم السلعة والذي يتفق مع ظروف واحتياجات العميل .

أما في حالة النقل ، فإن المشكلة الرئيسية في تسويق السلعة هي ضرورة الاتفاق التام بين توقيت انتاج الطاقة التحميلية ووقت احتياجات العميل للمنتج كما ونوعاً . وهو ما يلقي عبثاً ضغطاً على جهاز التسويق في منشأة النقل والى عليها — ليس فقط البحث عن عميل راغب في استخدام طاقة تحميلية معينة وبسعر معين ، بل وأهم من هذا استخدامه للطاقة التحميلية المنتجة في وقت معين بالذات . بل وفي أحوال كثيرة — كما هو الوضع بالنسبة لاستغلال الطاقة المولدة في رحلة العودة — في اتجاه معين بالذات وبنوعية معينة ، كأن يكون المنتج سائلاً وليس سلعة جاهزة . وكل هذا — ولا جدال — يجعل هناك مجالاً ضيقاً للمساومة من جانب طالبي استخدام طاقت النقل ، ليس فقط بالنسبة للتسعير ، والذي تتحكم فيه عديد من العوامل — خاصة عندما يكون هناك منافسة من وحدات نقل أو وسائل نقل أخرى — بل كذلك التوقيت والمسارات التي تتبعها الحمولات المنقولة .

ان الاستخدام الامثل لوحدات النقل يتضمن الاستخدام الكامل لقدرتها التحميلية سعة ووزنا . ومن الواجب جذب آخر حمل ممكن لاستيعاب تلك الطاقة التحميلية في رحلتى الذهاب والعودة (الرحلة الاصلية والرحلة العكسية) . ومن الملاحظ أن كثافة وكثيكت واتجاهات الشحنات المتاحة لاستغلال الطاقة التحميلية تختلف من مسار لآخر ، ومن فترة لآخرى ، لذا فمن من الضروري أن يكون هناك مرونة في التعريف المقررة بما يمكن من جذب الكميات والاحجام الضرورية ، وذلك عن طريق التعريف التى تتفاوت حسب امكانيات ونوعية وسائل النقل المتلغسة المتلته وظروف نقل تلك الحمولات ، وهذا ى تدعى - ولا جدال - وجود معلومات كافية وفى الوقت المناسب عن أنواع الحمولات - بضاعة أو ركاب - المتاحة واتجاهاتها .

ان سعر التعريف بالنسبة لحمولات رحلة العودة تحدده الاسعار التى تقدمها وسائل ووحدات النقل المتلغسة أخذا فى الحسبان مستوى الخدمة التى تقدمها ونوعية وظروف الحمولة المنقولة . وبصفة عامة ، فان تسعير الحمولة المنقولة خلال الرحلة الاساسية تحكمه تكلفة الرحلة - ذهابا وعودة - ناقصا عما يتم تمصيله من ابرادات خلال رحلة العودة .

مما سبق يتضح ضرورة وجود مرونة كبيرة فى عمليات تسعير النقل فى حدود سياسة التسعير المحددة ، وهو ما يقتضى اعطاء سلطات واسعة نسبيا لرجال المبيعات .

وعلى كل ، فرغم الاختلافات الواضحة فى الاساليب الفنية ، ومدى السلطة المخولة لرجال المبيعات فى حالة صناعة النقل ، بالمقارنة بالصناعات الأخرى - كما سبق أن أوضحنا - فان النواعيات المطلوبة من رجال المبيعات لا تختلف كثيرا ، كما وأن مشاكل إدارة المبيعات تشابه الى درجة كبيرة .

وبصفة عامة عادة ما يقوم رجال المبيعات في حالة منشأة النقل
بالآتي :

١ - مبيعات الرحلات المنتظمة - الجدولة on line - وفقا للبرامج
المقررة مسبقا لوحدة النقل المستخدمة . وعادة ما تحكمها تعريفية محددة
سلفا .

٢ - مبيعات الرحلات غير المنتظمة - غير الجدولة on line .
وهي تلك التي تنظمها منشأة النقل في ظروف استثنائية ولفترة محدودة ،
كما يحدث عندما تنظم رحلات اضافية لمقابلة زيادة الطلب على خدمات نقل
الركاب أثناء اقامة معرض هام أو عندما تؤجر سيارات النقل العام للركاب
- وقت انخفاض الطلب - خلال عطلة نهاية الاسبوع . وعادة ما تحدد
الادارة ظروف وحالات تشغيل مثل هذه الخدمات والتعريفية المقررة لها ،
ولكن بشكل مرن يسمح بتفاوت التعريفية في حدود وبأوضاع مقررة سلفا
وبدقة . وفي حالة نقل البضائع عادة ما يحدد لتلك الرحلات سعر يتلق
وتوقيت تلك الخدمات وظروف القيام بها ، والتسهيلات الخاصة التي يقدمها
المستفيد منها ، خاصة بالنسبة للشحن والتفريغ .

وبصفة عامة ، عادة ما تنظم هذه الرحلات بمعرفة المشروع في الحالتين
الآتيتين :

١ - مقابلة ظرف طارئ، ينمكس أثره على تركيز الطلب على الخدمة
خلال فترة معينة ، مثل حدوث نقص كبير غير متوقع في إنتاج
المحاصيل الغذائية في دولة معينة وضرورة نقل كميات ضخمة
من تلك المحاصيل من مصادر خارجية لتعويض هذا النقص ، أو
لقامة دولة معينة لمرجلان دولي يجلب اليه أعدادا ضخمة من
الركاب من مختلف انحاء العالم ، بما يقضى تنظيم منشآت النقل

لرحلات اضافية خارجة عن جداول التشغيل المعتادة تبدأ من
الاماكن المختلفة الى مكان الطلب . وعادة ما تنظم تلك الرحلات
الاضافية على أساس أنصر وأنسب مسار مع مراعاة التحميل
الكامل لوحدة النقل من بداية رحلتها حتى نهايتها . وهو
ما ينعكس أثره بالتالى — خفضا على التكاليف وبالتالى على
سعر النقل .

ب — انخفاض الطلب على الخدمة بشكل كبير خلال فترة معينة ، مما
يجعل المشروع ينظم نقلات معينة — وباغراءات معينة —
لتشغيل كل أو بعض من طاقته المعطلة ، كما هو الوضع بالنسبة
لتشغيل النقل العام داخل المدن لطاقاته المعطلة خلال عطلة
نهاية الاسبوع ، أو تنظيم شركات الطيران لبعض الرحلات
الفاصلة Charter خلال فترات الكساد . ومن البديهي
أن يكون السعر مخفضا حتى يجرى على توليد حركة نقل جديدة .

ومن الملاحظ أن انخفاض التكلفة لمثل هذه الرحلات عادة
ما يرجع لأن المشروع يستغل طاقات انتاجية عاطلة عن العمل .
ومن المفروض ألا تتحمل تلك الطاقات أيا من التكاليف الثابتة
نظرا لأن توفير تلك الطاقة لا يأخذ في الحسبان — عادة — مثل
هذه التكاليف الاضافية . ولكن يتم أصلا على أساس حجم
ونوعية الرحلات الجدولة المنتظمة . وبصفة عامة يخضع مدى
تشغيل منشأة النقل للرحلات الخاصة وظروف تشغيلها
لاعتبارات مؤقتة .

٣ — رحلات خاصة :

ومثل هذه الرحلات تقوم بها منشآت متخصصة في مثل هذا المجال ،
توفر وحدات وتسهيلات النقل وتتبع سياسة انتاج الطليبية بناء على أمر

العميل المعين الذى له الحق فى تحديد نوع وحدة النقل ، وخط سيرها وفترة وظروف تشغيلها •

وقد تقوم بعض منشآت النقل التى تشغل خدمات مجدولة منتظمة بتخصيص بعض من وحدات أسطول نقلها للرحلات الخاصة • كما قد تقوم بعض مشروعات النقل بتحويل بعض وحدات النقل التى حل عليها التقادم — ولم يعد من الاقتصادى استخدامها فى الخدمات المنتظمة — لتعمل فى مجال الرحلات الخاصة • وعادة ما يرجع هذا اما لوجود الجهاز الادارى القادر على تشغيل تلك الوحدات وبكفاءة ، أخذا فى الحسبان عمرها الانتاجى وحالتها الفنية ، ودون أن تتحمل المنشأة — تقريبا — أى أعباء ادارية اضافية ، وأما لصعوبة التخلص من تلك الوحدات — بيعا — سعر مناسب •

ويتم تسعير هذه الرحلات وفقا لكل حالة على حدة ، فمن ناحية يختلف السعر حسب التكلفة الفعلية للرحلة ، ولتنى تتأثر بظروف التشغيل مثل نوع الطريق ، والرعاية التى يجب اعطاؤها للمنقول ، ومن ناحية أخرى يختلف السعر حسب ظروف منشأة النقل ذاتها ، مثل مدى المنافسة التى يقابلها المشروع من منشآت النقل الأخرى ، وعادة ما تتحكم ظروف السوق وقوى العرض والطلب فى التسعير • فوجود كساد عام فى الطلب على النقل — على سبيل المثال — يجعل مشروعات النقل تتنافس فى جذب الحمولة المتاحة ، مما قد يؤدي الى خفض السعر بما يقابل التكاليف المتغيرة فقط ويساهم بجزء صغير فى التكاليف الثابتة • أما فى حالة ما اذا زاد الطلب عن العرض ، فعادة ما يرتفع سعر النقل كثيرا عن التكلفة الفعلية — الثابتة والمتغيرة •

مركزية ولا مركزية التسعير

عادة ما يكون تسعير مبيعات الرحلات المنتظمة (الجدولة) مركزيا ، أما مبيعات الرحلات غير المنتظمة ، ومبيعات التعاقدات الخاصة ، فعادة ما يترك تسعيرها لرجال المبيعات في مراكز التجمعات الرئيسية التي يمتد نشاط الناقل إليها . وعادة ما يكون هؤلاء على مستوى عال ، ويكون لهم حق المفاوضة والتعاقد على النقلات الخاصة أخذا في الحسبان ظروف السوق . فتنمية المبيعات — في مثل هذه الحالات — تقتضى مرونة تسعير الخدمات في نطاق سياسة التسعير الموضوعة بمعرفة الإدارة العليا للمنتشة . وقد تمتد سلطات رجال المبيعات السابق الإشارة إليهم الى عقد اتفاقات مع منشآت نقل أخرى لتبادل نقل الحمولات الخاصة غير المنتظمة .

وإذا كان مثل هذا التنظيم لعملية التسعير واضحا في حالة النقل البحري والبري ، فقد يبدو أقل وضوحا في حالة النقل الجوي . إذ أن تسعير النقل الجوي مقيد باتفاقات خاصة تحكمها منظمات دولية مثل (ألياتا) . إلا أن الواقع قد جرى على أن يترك لمديرى مكاتب منشآت الطيران في المراكز الهامة التي يمتد إليها نشاط المشروع ، حرية تسعير النقلات في ضوء الامكانيات المتاحة ، وظروف المنافسة في السوق المعينة وفي حدود السياسة العامة التي يضعها المشروع . وتلجأ لقيود المنظمات العالمية المختصة ، فكريا ما يتم تخفيض أسعار النقل الجوي بطرق ملتوية تبعد المشروع عن المؤاخذه بمعرفة الهيئات الدولية المختصة .

تكاليف وامصاوات النقل

التكاليف وسياسات التشغيل

ان تكلفة انتاج الطلقات التحميلية للنقل ليست مبلغا ثابتا أو نهائيا بل انها في معظم الاحيان مبلغ حكى يتم الوصول اليه طبقا للظروف الخاصة . وغالبا ما تعتمد التكلفة على الفترة الزمنية المعينة وعلى الطرق البديلة الموجودة أمام ادارة المشروع . فتكلفة الوحدة من الطاقة التحميلية المنتجة -- مكان لراكب كيلو متر أو مكان لطن كيلو متر -- تقل بصفة عامة -- مع زيادة حجم الانتاج ، وإن هذه الزيادة تمكن من استخدام وحدات نقل ذات طاقة تحميلية عالية ، حيث تكون تكلفة وحدة المنتج أقل -- نتيجة لوجود تكاليف ثابتة في الطائفتين مثل أجر قائد وحدة النقل .

والزيادة القصيرة الامد في الطلب على النقل عادة ما ترتفع من متوسط تكلفة وحدة المنتج بدرجة كبيرة ، اذا ما كانت الطلقات وامكانيات التشغيل المتاحة مستغلة بالكامل . ويرجع هذا عادة الى ان المشروع يضطر للأذى :

٢ - تشغيل وحدات النقل بأكثر من طاقتها المظى ، ومن المعلوم أن إضافة وحدة نقل جديدة -- حتى تكافئ طاقة الوحدات الخسلة مع حجم الطلب على النقل -- يعتبر محدودا الى درجة كبيرة في الامد القصير . ومن البديهي أن تشغيل وحدات النقل بأعلى من طاقتها المظى ، يعنى في الواقع خفضا في العمر الانتاجي للوحدة .

٢ - تشغيل العمال الحاليين أوقاتا إضافية بتكلفة أعلى نظرا لارتفاع أجورهم الإضافية وخفض انتاجيتهم ، نتيجة لاجهادهم . ومن هذا يتضح أن مستوى عمليات التشغيل يعتبر عنصرا أساسيا في تكلفة وحدة المنتج .

ورقم التكلفة ليس مطلقا ، فقد تبدى المنشأة على نطاق كبير أو نطاق صغير . وبالأبتداء على نطاق صغير تكون المجازفة محدودة والخسارة أقل في حالة فشل المشروع ، إلا أن متوسط تكلفة المنتج تكون أعلى نسبيا نظرا لعدم تمتع المنشأة باقتصاديات الحجم الكبير .

ولو اعتبر المنظم أن الطلب سينمو في المستقبل ، فإنه يستطيع شراء وحدات نقل ضخمة تتلام طاقاتها الانتاجية مع تزايد الطلب في المستقبل ، كذا توفير تسهيلات النقل المناسبة مثل الجراجات وورش الصيانة الخ . . . على أنه من الملاحظ أن وحدات النقل الضخمة قد لا يستفاد من طاقاتها التحميلية الكاملة في حالة عدم تزايد الطلب وفقا لما هو متوقع . وحتى إذا كان تزايد الطلب وفقا للبرنامج المدروس ، فإن جزءا من هذه الوحدات ستبقى خاملة بعض الوقت ، أو تستغل بأقل من طاقتها الانتاجية بما قد يؤدي الى عدم اقتصادية تشغيلها .

ومن غير الممكن أن يلغى المنظم الاستثمار الذي قام به فعلا . ف رأس المال يكون قد أغرق وليس من الممكن استعادته ، وكل منا يمكن عمله عندئذ هو التصرف في ضوء ظروف الموقف الحالي . فعلى سبيل المثال ، لو انفق مبلغ لاتشاء خط سكة حديد - توقعا لحركة نقل معينة - ووجد أن هذا لم يتحقق وإن الوجب كان يقتضى عدم القيام بهذا الاستثمار أصلا ، فإن من غير المستطاع إلغاء هذا المشروع إذ أن خط السكة الحديد عادة ما لا تكون له قيمة استبدالية ، ولا يمكن أن يخدم غرضا آخر . وبغرض أن الحظ الحالي أكبر من تكاليف التشغيل

الحالية لخط السكة الحديد ، فأنه يكون من الملائم الاستمرار في استغلال خط السكة الحديد على أساس عدم امكان استرجاع المبالغ المنقصة أصلا .

هذا ، وقد تكشف وسائل أو وحدات نقل حديثة بمعد الانتهاء من تدبير احتياجات المشروع من وحدات النقل . ولا جدال في انه من الملائم — في حالة منشأة جديد — استخدام وحدات نقل حديثة ، اذا ما كانت تكلفتها الكلية اقل من التكلفة الاجمالية لاستخدام الانواع القديمة من وحدات النقل . الا أن مشكلة استخدام الوحدات الحديثة تظهر في حالة منشأة تستخدم عملا وحدات قديمة ، فمثل هذه المنشأة تتحمل عبئا جديدا من التكاليف الثابتة اذا ما استمرت في استخدام الوحدات القديمة ، بينما تقوم بشرء وحدات نقل جديدة . لذا فان من الملائم الاستمرار في استخدام الوحدات القديمة حتى نهاية عمرها الانتاجي ، وذلك بافتراض أن تكلفة تشغيلها اقل من التكلفة الكلية لاستخدام الوحدات الجديدة (تكلفة التشغيل بالاضافة للتكلفة الرأسمالية) .

ويمجرد تدبير وحدات النقل ، فان تكلفة التشغيل تعتمد ليس فقط على لتتاجية وحدة النقل ، بل كذلك على درجة استخدامها . فوحدة النقل المعطلة تعتبر اسرافا ، كما الى عدم الاستغلال المناسب للساعات التحميلية التي تنتجها وحدة النقل يؤدي الى ارتفاع تكلفة النقل . عما اذا استخدمت وحدة النقل الى أقصى طاقتها واستغلت الطاقة التحميلية المنتجة بأكملها .

وعندما تشتري وحدة نقل مرتفعة الثمن لاستخدامها في غرض معين ، فقد يكون من الممكن استخدامها لغرض آخر . فمثلا — خط مترو لمقابلة حمل فترة الذروة ، يمكن تشغيله في الاوقات الأخرى

بتكاليف اضافية قليلة ، حيث ان التكاليف الاساسية — التكاليف الرأسمالية للانشاء والتكاليف العامة اللازمة للإبقاء على تسيير الخط — تكون ثابتة الى حد كبير . وبذا تكون الطاقة التحميلية المنتجة خلال خارج وقت الذروة منتجا مشتركا مع الطاقات التحميلية المنتجة خلال وقت الذروة . ونفس الوضع بالنسبة للطاقات التحميلية المنتجة في رحلتى الذهاب والعودة لوحدة النقل .

وعلى وجه العموم ، يمكن للمشروع ان يحاسب مشتري المنتج المتصل على أساس تكلفة البديل الذى يستطيع المشتري الحصول عليه من مصادر أخرى . فعلى سبيل المثال ، اذا ما قامت وحدة النقل برحلة معينة ، فان مشروع النقل يحدد تعريفة النقل في رحلة العودة ليس على أساس تكلفة تشغيلها — والتي تكون منخفضة بدرجة كبيرة — ولكن على أساس التكلفة التى سيتحملها المنقول اذا ما استخدم وحدة أو وسيلة النقل البديلة . فالحقول بأن منتج معين هو منتج فرعى ، معناه ان الآخر هو المنتج الاساسى ، وان انتاجه هو الهدف الاصلى من نشاط المشروع على أن الدخل من بيع أى منتج فرعى يجب أن يؤخذ في الحسبان عند النظر في موازنة التكاليف الاجمالية لوجه نشاط المشروع .

والتكلفة النهائية لوحدة المنتج تعتمد على حجم التكاليف "ثابتة" والتكاليف المتغيرة . وسبب ذلك راجع الى ان جزءا من التكاليف يعتبر ثابتا بصرف النظر عن حجم الانتاج ، والجزء الآخر يتغير تبعا لحجم الانتاج . فبناء طريق سكة حديد يحتم الانفاق على الخطوط ولاعمدة والمحطات ... الخ ، وهذه التكاليف يتم تحملها حتى ولو استخدمها قطار واحد ، ومن الضروري في هذه الحالة ان تتضمن تكلفة تسيير هذا القطار نفقات صيانة الطريق والمحطات ... الخ . وتكلفة تسيير أكثر من قطار تعنى خفضا في تكلفة تسيير القطار الواحد ، اذ تنقسم التكاليف الثابتة عليهم جميعا .

وبعض التكاليف التي تعتبر كتكاليف عمومية للمنشأة محل ، قد تعتبر جزءا من التكاليف المباشرة لتسهيل وحدة نقل معينه • فالاعلان عن منشأة النقل يعتبر كتكاليف عمومية للمنشأة • على انه لو سهرت المنشأة حطا جديدا ويتم الاعلان عن هذا الخط على وجه الخصوص ، فأن تكلفه هذا الاعلان تكون جزءا من تكلفه تشغيل هذا الخط بالذات •

وتظهر مشكلة المبروفات غير المباشرة بشكل واضح في حالة ما اذا دامت المنشأة تتحمل احقر من خط ، كما اذا كانت المنشأة تقوم — على سبيل المثال — بتشغيل خطين • فحينما يكون من السهل تحديد التكلفة المباشرة لتشغيل كل خط ، تظهر مشكلة توزيع التكاليف الادارية العامة للمنشأة على كل من الخطين للتوصل الى التكلفة النهائية لوحده المنتج • هل يكون ذلك على اساس الدخل المتحصل عن كل من الخطين أو عدد وحدات النقل العامله على كل خط ، أو على اساس المسافه التي تقطعها وحدات النقل العامله على كل خط ، أو التكاليف المباشرة لكل منهما • هذا ويفرض اختيار أساس معين قد تتخذ الادارة قرارا يؤدي الى اختلال هذا الأساس • فمثلا اذا ما قررت الادارة خفض عدد الوحدات العامله على خط معين • مقسداً يعني ذلك أن تكاليف هذا الخط ستزداد نظرا لأن التكاليف العمومية ، تتوزع على عدد أقل من وحدات النقل ، أو أن التكلفة ستزداد نظرا لأن الخط لم يعد يحصل على نصيبه الكامل من التنفقات العمومية للمنشأة •

وقد يغير المشروع حجم التشغيل في مختلف الخطوط • فقد يتوسع في التشغيل في خط على حساب الآخر ، وفي هذه الحالة تجب الموازنة ما بين ربح كل من الخطين • وقد يكون ذلك مستحيلا ، كما اذا كانت الوحدات المسحوبة من خط لآخر منقولة نتيجة لوجود طاقات انتاجية عاطلة في الخط المسحوبة منه •

تكاليف واحصاءات النقل وقياس الكفاءة الانتاجية للتشغيل

الكفاءة الانتاجية (١) في مفهومنا هي الاستخدام الامثل لعناصر الانتاج بهدف تحقيق أكبر قدر من الانتاج — بمستوى الجودة المناسب وبالنوعية المناسبة وبالتوقيت المناسب — بأقل تكلفة ممكنة ، كذا الحصول على أكبر عائد ممكن من الانتاج بالتسعير المناسب للمنتج ، واستخدام نظام التحصيل المناسب بحيث لا يكون هناك ايراد خاقد أو مؤجل التحصيل ، وتكون تكلفة التحصيل أقل ما يمكن (٢) ، بما يحقق للمشروع في النهاية أعلى فائض . وكفاءة المشروع لا تتبع من توافر امكانيات معينة — سواء حجما أو نوعا — ولكن تتعلق بكفاءة ادارته والاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة .

(١) كفاءة المشروع Efficiency كثيرا ما يطلق عليها « كفاءة المشروع » ورغم ما قد يثار من ان المعنى اللغوي لكل من اللفظين واحد ، الا اننا نرى أهمية استخدام لفظ كفاءة في هذا الصدد . فالكفاءة Sufficiency معناها الشئ ما يكفي ويوفى بالملاب ، ولا جدال في ان استخدام لفظ كفاءة في معناه الشئ دون استخدامه بما يعنى الكفاءة يسهل التعبير ويمنع من اى لبس في الفهم .

وأهمية عدم استخدام لفظ الكفاءة بمعنى الكفاءة تبرز من ان مشروعا ما قد يكفي جميع احتياجات المستهلكين ولكنه لا يعمل بكفاءة ، كما اذا اوز مخبز بمطابخ مدينة من الخبز ، ولكن كان هناك اسرافا نتيجة لعدم استخدام المشروع الامتلاك المتاحة له الاستخدام الامثل ، بما يرفع من تكلفة وحدة المنتج . هذا كما قد يعمل المشروع بكفاءة عالية رغم ان انتاجه يقرر من الوفاء بطلبات المستهلكين ، كما اذا انتج مصنع للسيارات أعلى حجم ممكن من الانتاج بأقل تكلفة أخذا في الحسبان احتياجات السوق — كما ونوعا وتوقيتا — ولكن قصر انتاجه من الوفاء بطلبات السوق جميعها . (٢) للاطلاع على مناقشة تفصيلية للمعايير التي يمكن استخدامها لقياس الكفاءة الانتاجية للمشروع يمكن الرجوع لـ : تكور سعد الدين عثمانوى ، « التنظيم والادارة الصناعية » ، مكتبة عين شمس ، القاهرة .

وأهمية مستوى الجودة المناسب والتنوعية المناسبة والتوقيت المناسب للحجم المعين من الانتاج تظهر في جالة صناعة النقل من أنه يمكن للمشروع أن يحقق حجما أعلى من الانتاج عن طريق التضحية بمستوى الجودة . كما اذا قام بانتاج حجم أكبر من الطاقب التحميلية (مكان لراكب كيلو متر أو مكان لطن كيلو متر) ، لكن على حساب التضحية بالتوقيت المناسب أو النوعية المناسبة أو المسار المناسب ، كما اذا كان التوقيت المناسب أو النوعية أو المسار المعين يؤدي الى زيادة تكلفة التشغيل نسبيا . ولعل مما يجدر ملاحظته أن تضحية المشروع بأي من التوقيت أو النوعية أو المسار أو جميعها قد لا تؤثر على حجم الإيرادات بشكل واضح ، إذ أن تشغيل النقل — خاصة نقل الركاب — عادة ما يكون احتكاريًا فاعلا أن لم يكن قانونيًا .

ارتباط تكليف النقل والتحليل المالي الإجمالي

أن من المناسب عند قياس كفاءة جهاز النقل ، ليس فقط معرفة تكلفة الحجم المعين من المنتج الذي يقدمه ، بل كذلك مستوى جودة هذا المنتج ، وظروف تقديمه . فمن المعلوم أن تكلفة التشغيل تتأثر تأثيرًا مباشرًا بنوعية المسار ، والذي يختلف ليس فقط من منطقة لأخرى بل ومن خط لأخر ، ومن وقت لآخر .

وظروف تقديم الخدمة وتوقيتها يؤثران كذلك على إيراداتها . فإيرادات النقل داخل المدن — على سبيل المثال — تتأثر كثيرًا عندما يقصو الجو ويميل الأشخاص الى البقاء داخل بيوتهم . ومن جهة أخرى ، فإن عدم دراسة المنشأة . لتوقيت الطلب على الخدمة يعني فقد إيرادات محققة نتيجة لأنه ينتج في التوقيت غير المناسب . وكما نعلم ، فإن المنتج في حالة النقل يستهلك فور انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل . ومن هنا ،

٤١٠ - القياس الحقيقي للكفاءة الانتاجية في صناعة النقل يقتضى أن يرتبط نظام التكاليف بالآتى :

١ - قياس دقيق لمستوى الخدمة المقدمة ، والذي ينتج عنه - على سبيل المثال - انتظار الراكب لفترة أطول حتى يحصل على الخدمة المطلوبة نتيجة لطول فترة التوقف .

٢ - قياس مدى دقة التوقيت لخدمات النقل ، والتي قد يؤدي سوء توقيتها ليس فقط الى خفض مستوى الخدمة المقدمة - كما أوضحنا في البند السابق - بل كذلك الى تشغيل خدمات نقل في وقت لا أحد بحاجة اليها ، وهو ما يعنى انتاجا مفقودا ، بصرف النظر عن كفاءة المشروع بالنسبة لتكلفة الانتاج .

٣ - قياس كفاءة الادارة في تحميل الايراد . فقد يتم تحميل الايرادات بتكلفة مرتفعة ، أو بفقد جزء من الايرادات ، كما اذا استخدم بناء تعريف غير مناسب ، أو نظام تحميل غير ملائم ، أو حتى كان بناء التعريف ونظام التحميل مناسبين ، ولكن اختيار القوائم على التحميل أو الرقابة عليهم يتم على وجه غير سليم . وأهمية هذا بالنسبة لصناعة النقل على وجه الخصوص تنبع من أن عمليات التحميل في حالة النقل عادة ما ترتبط بنظام التشغيل . بل أن المحصل - والذي قد ينظر اليه على أنه من رجال البيع - تعتبر تكلفته عادة من التكاليف المباشرة للتشغيل . وهو وضع يقتصر على صناعة النقل بالذات .

٤ - ضرورة وجود بيانات كافية عن الظروف التي يتم تحتها التشغيل . فالانتاج في حالة النقل - وذلك بعكس الصناعات الأخرى يتم في أماكن خارجية بل ومتنقلة ، وظروف متغيرة باستمرار ، وبشكل يؤثر تأثيرا

مباشراً على كل من تكلفة التشغيل وإيراداته • ومن ثم فإن من الضروري أن يرتبط نظام التكاليف بنظام إحصائي دقيق يسمح وباستمرار بالبقاء الضوء على ظروف التشغيل وأثرها على التكلفة والإيراد •

وهكذا على صناعة النقل بالذات ، وبخلاف الحال بالنسبة للصناعات الأخرى ، بصفة عامة ، فإن تحقيق الفعالية لأي نظام للتكاليف يقتضى ربطه بشكل مباشر بنظام لتحليل الإيراد وينظم للبيانات الإحصائية التي تعطي مؤشراً دقيقاً للظروف التي يعمل تحتها المشروع ، أى إن من الواجب أن يكون هناك نظام متكامل للتكاليف والتحليل المالي والإحصائي •

أهمية تكامل تكاليف وإحصاءات النقل :

أن أهمية توفير تنظيم سليم للتكاليف والتحليل المالي والإحصائي للنقل تنبع من أن هذا التنظيم يمكن من الآتى : —

١ — التأكد من أن الأهداف المحددة يتم تحقيقها على الوجه المناسب ، ومن أن الإمكانيات المادية والبشرية تستخدم الاستخدام الأمثل •

٢ — مقارنة مدى كفاءة إدارة المنشآت حتى يمكن وضع الشفص المناسب في المكان المناسب ، وأن يعطى كل فرد المسؤولية التي تتناسب مع إمكانياته وقدراته •

٣ — تقييم قدرة الإدارة — في الفترات المالية المتعاقبة — على اختيار سياسات الإنتاج المناسبة طبقاً للإمكانيات المتاحة وللظروف المتغيرة التي تعمل تحتها المنشأة •

٤ - تحديد كفاءة الإدارة بالنسبة لكل نوع من المنتجات الرئيسية التي تقوم المنشأة بإنتاجها ، كذا كفاءتها بالنسبة لكل مرحلة من مراحل الانتاج ولكل فرع رئيسي من فروع نشاطها ، بما يعطى للمسؤولين عن نشاط المنشأة بيانا عن أهمية كل نشاط في الظروف المعينة ، وبمفيد المخطط في دراسة مختلف أوجه النشاط الاقتصادي وتوجيه الاستثمارات الجيدة لنواحي النشاط الناجمة ، والتخلص من أوجه النشاط غير الاقتصادية أخذا في الحسبان الظروف المعينة التي يعمل تحتها المشروع .

أهداف تكاليف وأحصاءات النقل :

يمكن تلخيص الاهداف التي يجب أن يحققها أى تنظيم متكامل وسليم لتكاليف واحصاءات النقل في الآتى :

١ - إظهار كفاءة كل وحدة من وحدات التقسيم الرئيسى للمشروع سواء كان هذا التقسيم وظيفيا أو حسب مراحل الانتاج أو حسب المكان . . . الخ ، وبين كفاءة كل وحدة فرعية من وحدات هذه التقسيمات الرئيسية للمشروع ، كما يظهر كفاءة المنشأة ككل .

٢ - بيان كفاءة كل وحدة من وحدات التقسيمات الرئيسية والتقسيمات الفرعية المنشأة ككل ؛ للقرارات المالية المقارنة .

٣ - أيضا كفاءة كل وحدة من التقسيمات الرئيسية والتقسيمات الفرعية للمشروع ككل ، بطريق مباشر وبطريق غير مباشر .

٤ - إظهار كفاءة إدارة المنشأة في استخدام كل عنصر من عناصر الانتاج وفي تحقيق أعلى أيراد ممكن من التشغيل .

٥ - ايضاخ كفاءة الادارة في استخدام الطاقات الفائضة والمحافظة في انتاج عرضي .

٦ - بيان الظروف التي تعمل تحتها المنشأة ، والاعتبارات التي تؤثر عليها في مباشرتها لنشاطها .

وفي الجزء التالي سنعرض الذلوط العريضة لنظام عنام لتكاليف واحصاءات النقل سبق أن وضعناه ونعتقد انه يحقق جميع الاهداف المطلوبة بشكل فصال .

لقد اطلع على هذا النظام تكميلا - بعد ترجمته الى الانجليزية - دكتور « وولتر بوسمان » خبير هيئة الامم المتحدة لشؤون احصاءات النقل ، والذي كان منتقبا لوضع نظام للبيانات الاحصائية للهيئة العامة للنقل البري .

وقد كتب الدكتور « بوسمان » في هذا المحدث تقريراً قدمت نسخة منه الى وزارة النقل - قال فيه أن هذا النظام يعتبر متقدما عن المشروعات المماثلة بالخارج وأنه يحقق الاهداف المطلوبة من نظام لتحليل المالي والاحصائي . وأوصي بالاختذ به لمنشآت النقل العام للركاب بالجمهورية . وفكر أن هذا النظام « عمل ممتاز » وأن المؤلف له من الكفاءة الطمعية التي حصل عليها خلال دراساته وعمله خبرة عالية في هذا المجال ، وأن النظام يرمي الى الإشراف والرقابة على شركات القطاع العام للنقل ، وأن تكوينه وتقسيمته ستكون بالتأكيد من دقة قياس مختلف عناصر التكاليف والإيراد ومقارنة الأرقام الخاصة بذلك في مختلف منشآت النقل ، وكذا مقارنة أرقام منشأة معينة من سنة الى أخرى ، مما يوضح اتجاهات وظروف مختلف التواحي الفنية والتجارية للمنشأة .

وأضاف الدكتور «يوسمان» أن تطبيق هذا النظام سيكون له أثر فعال في دقة الاشراف على مختلف للشركات سواء من ناحية عناصر الخدمة أو التكاليف أو الايراد ، ومدى ارتباط تلك العناصر بعضها ببعض ... وان النظام المقترح بما يظهره من بيانات التكاليف والايراد والبيانات الاحصائية الاخرى يؤدي - بلا جدال - الى تحقيق أكبر قدر من الكفاءة الانتاجية سواء من النواحي الفنية أم التجارية لشركات النقل داخل المدن وشركات النقل بين الاقاليم (٦١) .

نظام تكاليف النقل

ان من المفهوم أن التقسيمات التفصيلية لتكاليف النقل تختلف وفقاً لهدف اعداد التكاليف . فتوزيعات التكاليف من وجهة نظر جهة اشرافية حكومية تختلف عن توزيعاتها من وجهة نظر ادارة المشروع في تلك المناسبة . كما وأن التفاسيل الدقيقة لتطليل بيانات التكاليف يمكن أن تقودنا الى وجهات نظر متصارعة حتى في نطاق وسيلة النقل المينة . فجمعية النقل الجوي الامريكية على سبيل المثال - اوصت بأن تتضمن التكاليف المباشرة عبء الصيانة الوقائية وأن تستبعد أعباء الفائدة على رأس المال ومصاريف اليعوط والاتلاع بالمطارات (٦١) بينما عدد كبير من شركات الطيران العالمية لا تتبع هذا .

لذا فلنأخذ مستعرضاً في الجزء القادم للخطوط العريضة لنظام تكاليف نقل يلائم أساساً مختلف ظروف وأنوع ومؤسسات ووحدات النقل ، إذ يمكن

(١) انظر مجلات هيئة الأمم المتحدة :

File No TE 322 - U.A.R. (151 - 4) Junel - 1964.

1 - " Standard Method of Estimating Comparative Direct Operating Costs", Air Transport Association of America, June 1960.

في نطاق خطوطه العريضة وبمزيد من التفاصيل الموضوعية — التي تختلف في كل حالة على حدة — التوصل إلى نظام تكاليف تفصيلي يتفق مع الظروف الخاصة بالتشغيل، وطبيعة ونوعية وحدة النقل، والاهداف المطلوبة من نظام تكاليف فعال •

وسنوضح فيما يلي الترتيب الخالص بمختلف بنود التكاليف، ثم نستتبعه بشرح أسس تحليل وترتيب تلك البنود، وكيفية حسابها •

نفقات التسيير :

وتشمل :

• أجور الطاقم •

— نفقات القوى المحركة (وقود وزيوت أو كهرباء) •

— استهلاك الاطارات •

— استهلاك وحدات النقل •

— تكاليف العمرات الجسيمة •

— التكاليف المباشرة لتحرك وحدة النقل ووقوفها (مثل تكلفة الاتساع والهبوط بالنسبة للنقل الجوي) •

نفقات الحركة :

وتشمل نفقات التسيير بالإضافة الى :

— أجور عمال جراجات أو مستودعات وحدات النقل •

— نفقات تشغيل ، وتنظيف الجرافات أو مستودعات وحدات النقل •

— نفقات صيانة وحدات النقل والمخبرات والمواقف •

— أجور عمال وموظفي الحركة ،

— نفقات تشغيل ، وتنظيف الجرافات أو مستودعات وحدات النقل •

— المخالفات •

— التراخيص والتأمين على وحدات النقل •

نفقات التشغيل :

وتشمل نفقات الحركة بالإضافة إلى : —

— نفقات استهلاك الجرافات أو مستودعات وحدات النقل ، والمخبرات والمواقف •

— تكاليف الترويج (خاصة في حالة بعض أنواع النقل مثل النقل الجوي) •

— تكريب الطاقم وعمال الجرافات أو المستودعات •

— النفقات الادارية العمومية لمناطق النقل المختصة •

نفقات الانتاج :

وتشمل نفقات التشغيل بالإضافة إلى : —

— أجور ومهالي ونفقات الادارة العامة (تخطيط وأبحاث — تكاليف —

مشتريات - علاقات عامة - قسم طبي - قسم قانوني - أيجنلر -
تعيينات - فوائده ... - عامة .

اسم تحليل وإعداد بنود التكاليف

لقد رأينا عند تحليل وتركيب مختلف بنود التكاليف أن تصنف على أساس هدى ارتباط كل منها بالطاقات التجميعية المنتجة . نفقات التسير تضم جميع بنود التكلفة المباشرة المرتبطة بالأعباء الزمن كيلو مترية إلى النفقات التي تميل للارتباط المباشر بعدد الكيلومترات المسيرة . وتشمل نفقات الحركة جميع نفقات التنشيع المباشرة التي تميل للارتباط بجميع الحركة ، بالإضافة إلى بنود نفقات التسير السابق أيضاًها . أما نفقات التشغيل فتضم بالإضافة إلى نفقات الحركة لنفقات غير مباشرة للتشغيل وحدة النقل الميعة . هذا وتشمل نفقات الانتاج نفقات التشغيل بالإضافة لنفقات الإدارة العامة للمشروع .

ولما يلي شرح مفصل لمكونات كل بند من البنود التي تتضمنها مختلف تسميات هذا التحليل ، علماً بأنه من المفروض أن تجمع الأعباء الخاصة بكل بند من بنود التكاليف ثم تقسم على وحدة التكلفة و مكان الركاب كيلو متر فصل ، أو مكان كلن كيلو متر فصل ، . وتستخرج البيانات للفترة الزمنية المحددة (شهر مثلاً) وعلى مستوى الخط . (وهذا مهم في حالة النقل الجوي والبحري على وجه الخصوص) وعلى مستوى منطقة التشغيل أو لمختلفة نوعيات وحدات النقل أو وسائله ثم للممشاة ككل . كما وإن من الواجب عند المقارنة أن تناقش المواضيع الآتية : مستوى التشغيل وأي تغير فيه ، مستويات الأجور والأرباح المحقة ، تكاليف القوى المحركة ، الاستهلاك والمخصصات .

اجور الطاقم :

والطاقم يشمل قائد وحدة النقل (السائق) والعاملين الاخرين عليها مثل المحصلين في حالة نقل الرطب بالسيارات أو افراد القيادة والصيانة في حالة النقل الجوي . والاجور تشمل ، الاجور ، وعبء المعاشات ، المكافآت ، المنح الملايس ، المزايا العينية الاخرى . والاجر هو الاجور الشامل الذى تتحمله المنشأة للعامل قبل اجراء الاستقطاعات المختلفة ، مثل ضريبة كسب العمل والدفاع ويقصد بعبء المعاشن قسط المعاشن أو التأمين أو ما في حكمها الذى تتحمله المنشأة أو القسط الذى تتحمله لمعاشن العامل .

كما أن المكافآت تشمل ما تدفعه المنشأة للعامل مقابل عمله — بالإضافة الى الاجر — سواء أكان في شكل مكافأة ايراد أم مكافأة تشجيعية أم منحة أم مكافأة عمل اضافي أو ..! شكل ذلك . أما بند الملايس فتعصب قيمته على أساس مفردات الملايس المنصرفة وقيمة كل منها والمزايا الاخرى ، كما اذا رأت المنشأة اجراء تأمين صحى على عمالها وتحملت اذلك قسطا معيناً لكل عامل ، أو اذا كانت المنشأة تعطى العامل مسكناً مجانياً .

نفقات القوى المحركة :

عند استخدام البتزين والسولار كقوى محركة لوحدة النقل يحدد المستهلك على أساس المنصرف اليومي الفعلى — سواء كان المنصرف داخلياً أو خارجياً — وبالرجوع الى السعر يمكن تحديد قيمة البتزين أو السولار .

وقد يثار موضوع البتزين أو السولار المتبقى من يوم معين والذي تستخدمه وحدة النقل في اليوم التالى ، وأنه من اللازم أن يمكن النظام من

استخراج كمية المستهلك يوميا • على أنه مع انتظام عمليات المنصرف اليومي من السولار والميتزين والزيوت فإنه يمكن — بدقة كافية — أن تعتبر الكمية المنصرفة في حكم المستهلك • أما عندما تستخدم الكهرباء في تسير وحدة النقل ، فيمكن تحديد استخراج الكمية المستخدمة يوميا عن طريق الكيلووات ساعة المنصرفة •

استهلاك الاطارات :

يرتبط حساب قيمة استهلاك الاطارات للفترة الحالية المعينة بظروف المنشأة • ومن المفروض أن تقدر المنشأة عددا معيناً من الكيلومترات لكل اطار ، سواء أكان جديداً أم مجدداً ، ويعمره الكيلومترات المسيرة لوحدة النقل — وبالتالي للاطارات — يمكن تقدير قيمة المستهلك بعد الرجوع الى السعر المقرر حسب المقاس والمركبة • وقد يسهل في هذا الفصوص أن تستخدم المنشأة ماركة واحدة من الاطارات ذات نوعية موحدة •

استهلاك وحدات النقل :

وفي الظروف العادية نرى أن يحدد قسط الاستهلاك على أساس طريقة القسط الثابت ، وذلك بحسب ثمن شراء وحدة النقل ثم عمرها الافتراضي وقيمتها المتوقعة في نهاية عمرها الافتراضي • وطريقة القسط الثابت تفضل الطرق الأخرى للسببين التاليين : —

(١) بساطة هذه الطريقة ، خصوصاً بالنسبة للأوضاع الحالية لمنشآت النقل حيث لا يتوافر عادة نظام علمي سليم للتكاليف •

(٢) أن هذه الطريقة تعطي بيانات لا تقل دقة عن تلك التي تعطيها طرق الاستهلاك الأخرى الأكثر تعقيدا . وذلك نظرا لأن المعروض في حانه منشأة نقل تمتلك أسطولا كبيرا من وحدات النقل أن يتم تخزينها طبقا لبرنامج محدد وعلى فترات منتظمة .

في حالة العمليات القصيرة ينسب الاستهلاك للوقت ويكون غير متغير خلال العمر الانتاجي لوحدة النقل ، أذ يكون معظم استهلاك وحدة النقل مرتبطا بالتقدم أكثر من أن يكون سببه التلف المادي . أما في حالة عمليات النقل الطويلة ، فإن التلف المادي قد يكون أكبر بدرجة كبيرة من التلف نتيجة للتقدم ، لذا ينسب الاستهلاك بشكل مباشر وبدرجة أكبر للإستخدام ، وهو بما يتحقق بصورة واضحة بالنسبة للطائرات والسفن .

ولعل من المهم أن نوضح أن هناك عوامل عديدة ينعكس أثرها على كيفية حساب قسط الاستهلاك ، سياسيات تشغيل وحدات النقل — على سبيل المثال — تختلف من مشروع لآخر وفقا لخصبه معينه تؤمن بها ادارة المشروع على ضوء ظروف التشغيل التي تتبعها والامكانيات المتخذه لديها . لشركات النقل العام في باريس مثلا تستمر في تشغيل السيارات الحديد من السنوات ، ويستند في ذلك الى ان السيرة المجددة بانتظام لها نفس الخواص والوحدات الاقتصادية التي للسيارة الجديدة وان أداء مثل هذا الاثوبيس — سواء من ناحية استهلاك الوقود والزيت أم عدد مرات الفشل والتوقف — يشابه أداء الاثوبيس الجديد تماما هذا في الوقت الذي تجمع بعض منشآت النقل في ألمانيا الغربية سياسة الاستثناء عن الاثوبيسات التي تستخدمها بعد أربع سنوات فقط من الاستخدام ، وبوجهة نظرنا في ذلك أن تكلفة تشغيل السيارة التي يزيد عمرها عن أربع سنوات يتوق تكلفه الاستثناء عنها وإحلال سيارة جديدة بدلا منها . وعلى كل ، فإن من البديهي أن مثل هذه السيارة تكون — حين الاستثناء عنها — في حالة جيدة وصالحة للتشغيل الاقتصادي لفترات تتراوح ما بين ٤ ، ٨ سنوات أخرى تستخدم خلالها

للعمل بالمشآت السياحية أو المدارس ، حيث تكون ظروف التشغيل أكثر ملاءمة .

تكاليف العمرات الجسيمة :

تمدد تكاليف العمرات في الفترة المالية بمعرفة القسم المختص ثم تنقسم على عدد الكيلومترات الفعالة لوحدة النقل .

ونرى أن تحمل تكاليف العمرات الجسيمة جميعها على الفترة المالية التي تمت فيها ، وذلك للأسباب التي سبق ذكرها بالنسبة لاتباع القسط الثابت لاستهلاك المركبات ، على أن يرتبط ذلك بوجود سياسة ثابتة لعمليات العمرات الجسيمة .

وإن حالة ما إذا كان برنامج العمرات يختلف تبعاً لفصول السنة ، كما في حالة نقل الركاب داخل المدن حيث يتم الجزء الأكبر من العمرات حينما يكون الطلب على النقل منخفضاً نسبياً ، فنرى أن يؤخذ في الاعتبار أن تكون الفترة المالية المحسوب عنها العمرات الجسيمة لمدة سنة وأن يكون المنصرف مقدراً على أساس المتوسط الشهري للسنة جميعها .

ومما تجدر ملاحظته أن التسجيل المنتظم والرشيد لعمليات الصيانة والإصلاح وربط هذا بمداول تشغيل وحدة النقل يعتبران ضرورة لكفاءة عمليات الصيانة بصفة عامة ، والدورية والصيانة الجسيمة بصفة خاصة . حيث تتطلب طبيعة بعض وسائل النقل مستوى عالٍ جداً من الصيانة والإصلاح كما هو الوسم بالنسبة للنقل بالطائرات .

وتجدر ملاحظة أن صناعة الطائرات أهمية كبرى لدراسة وتطوير عمليات الصيانة نظراً لتكاليفها الباهظة نسبياً . ولعل مما يوضح هذا ، اهتمام

صانعي الطائرات بوينج ٧٠٧ بخفض تكاليف الصيانة وقد وصل الخفض الى الربع في بعض الاحيان .

التكاليف المباشرة لتحرك أو وقوف وحدة النقل

عادة ما يكون هناك رسوم خاصة باقلاع أو وصول وحدة النقل الجوي أو البحري ، والاهتمام بهذا البند من التكاليف ينبع من الاتجاه السعودي المستمر له . وبالنسبة للجزء الأكبر ، فان مصاريف الاقلاع والهبوط تبني على أساس الوزن الاجمالي للطائرة . الا أن هناك عددا من الاستثناءات في هذا الصدد وعادة ما تكون الرحلات العالمية والقصيرة مجالا في بعض الاحيان لتعريفات خاصة .

أجور عمال الجراجات أو مستودعات وحدات النقل :

وهذه تشمل أجور عمال الهندسة والتنظيف ... الخ . وتحدد بنود هذه الاجور على نفس الاسس التي تحدد أجور الطاقم .

نفقات التشغيل ، تنظيف ، صيانة الجراجات أو المستودعات :

وهذه تشمل النفقات اللازمة للكشف اليومي على وحدات النقل ولجراء عمليات الصيانة اليومية لها ، وتكاليف تنظيف وحدات النقل والمصروفات الاخرى اللازمة لاعداد وتهيئة الجراجات والمستودعات في حالة صلاحة للعمل . ومن الملاحظ أن هذا البند لا يشمل أجور عمال الجراجات أو مستودعات ، إذ أن هذا يتضمنه البند السابق .

نفقات صيانة المسارات ، والمحطات والواقف :

وهذه تشمل — عدا الاجور اذ يتضمنها بند متعلق — نفقات صيانة

أعمدة وأسلاك القوى المحركة في السكة الحديد ، يضاف اليها تكاليف صيانة القضبان والطريق — اذا كانت الاوضاع تحتم ذلك — ونفقات صيانة المظلات والمحطات والمواقف بالنسبة لمخطف وسائل النقل .

هذا ومن الملاحظ ان العبء الذى تتحمله في هذا الصدد مختلف وحدات وسيلة النقل المصينة — بالنسبة للكيلومتر مركبة عمل — سيكون واحدا ، اذ أننا نرى أن يوزع العبء المشترك على أساس اجمالى الكيلومتر مركبة عمل الذى تنتجه كل وحدة نقل .

أجور عمال الحركة (المقتشون ومسئولوا المحطات وعمال المواقف) :

وتشمل الأجور بمختلف مفرداتها — طبقا للتفسير السابق اينساحه بالنسبة لبنود أجور الطاقم — لكل من المقتش ومسئولى المحطات وعمال المواقف والمحطات وعمال الحركة الآخرين ، المحولية ، أو ، الاشارجية ، .
في حالة السكة الحديد على سبيل المثال .

نفقات اعداد التذاكر والاشتراكات ، وتعمل الايراد :

وهي تشمل تكاليف طبع التذاكر والاشتراكات ، والاجور بمختلف مفرداتها للقائمين بصرف التذاكر واستلام الايراد منهم .

المخلفات :

وهي تشمل المخلفات ايا كان نوعها والتي تتحملها المشاة نتيجة لتسيير وحدات النقل التابعة لها .

التراخيص والتأمين على وحدات النقل

وهذه تشمل نفقات تراخيص وحدات النقل والتأمين عليها . وأهمية التأمين تظهر على وجه الخصوص بالنسبة للنقل الجوي ، حيث ترتفع قيمة التأمين كثيرا لتمثل عبئا هائلا بالنسبة لنفقات التشغيل . هذا ، والعرف الجارى فى بعض الدول كما هو الوضع بالنسبة للولايات المتحدة — يأخذ فى الحسبان عبئا تأمينيا آخر لتغطية المسؤولية العامة وتلف الممتلكات بالإضافة لما هو مفروض على الطائرة نفسها والذي يعتبر من التكاليف الثابتة .

نفقات استهلاك الجراجات أو مستودعات وحدات النقل والمسارات :

ونرى أن تعدد نفقات استهلاك الجراجات ومستودعات وحدات النقل والمسارات على أساس القسط الثابت . ويقصد باستهلاك المسارات استهلاك المنشآت والتركيبات الموجودة فى المسار ، سواء أكانت منشآت بالطريق مثل المحطات والمواقف ، أم تركيبات أرضية مثل القضبان ، أم تركيبات علوية مثل الأعمدة وأسلاك القوى المحركة .

ويحدد قسط الاستهلاك على أساس قيمة المنشآت والعمر الافتراضى لكل منها . ومن الواضح أن كل بند يجب أن يتضمن مستهلكاته . فعلى سبيل المثال قسط استهلاك الجراج أو المستودع يشمل قيمة استهلاك مخلفات التركيبات مثل آلات الرفع وتثبيت المركبات وآلات غسلها إن وجدت . ومن البديهي أن تكون المباني والتركيبات المصوب عنها قسط الاستهلاك مملوكة للمنشأة .

والملاحظ أن عبء استهلاك المسارات الذى يخص كل وحدة من وحدات وسيلة نقل معينة سيكون واحدا بالقية للكيلومتر فعال للإمبالب التى سبق إفصاحها فى البند الخاص (بنفقات صيانة المسارات ، المحطات والمواقف) .

تدريب الطاقم وعمال الجرافات أو المستودعات :

ويتضمن هذا البند تكاليف تدريب أفراد الطاقم وعمال الهندسة اذا ما تم ذلك على مستوى مناطق النقل وكلفت نفقات التدريب ذات أهمية نسبية . وعلى سبيل المثال ، اذا ما رأت منطقة معينة ارسال عدد من العمال الى مركز تدريب مهني أو اذا أعدت لهم برامج تدريبية معينة .

النفقات الادارية والعمومية للمناطق :

النفقات الادارية والعمومية تشمل أجر ومرتبات موظفي وعمال ادارة منطقة النقل ، والمصروفات النثرية ، ونفقات الادوات الكتابية والمطبوعات والمياه والنور والتليفونات وقيمة استهلاك الاثاث والادوات الخ .. ومن الواضح أن هذه المصروفات يجب أن تخفض المنطقة وترتبط مباشرة بنشاطها .

نفقات الانتاج :

وهي تشمل النفقات الاخرى — على مستوى المنشأة — سواء أكانت أجور ومهالبا عمال وموظفي الادارة العامة للمنشأة أو نفقاتها الادارية والعمومية وهذه تخفض مكلف أقسام الادارة مثل التخطيط والابحاث والعلاقات العامة ، القسم الطبي ، القسم القانوني ، وكذا الاعباء المالية الاخرى مثل الايجار والتأمينات والفوائد .

نظام احصاءات النقل

ان دراسة أو مقارنة أى بند من بنود تكاليف النقل تقتضى أن يؤخذ فى الحسبان الظروف التى يتم تحتها تشغيل وحدة النقل — كما سبق أن ناقشنا تفصيلا فى مكان سابق — وهو ما يوجب توافر نظام احصائى متكامل يرتبط تماما بنظام سليم للتكاليف • وفى هذا الجزء من الكتاب سنناقش تفصيلا نظاما متكاملا لاحصاءات النقل • وينقسم هذا النظام الى ثلاثة أجزاء رئيسية : احصاءات التشغيل ، احصاءات الايراد ، الاحصاءات السنوية • وينبغى أسلوب العرض الذى اتبعناه فى حالة نظام التكاليف ، سنبداً بإيضاح بنود كل جزء من أجزاء النظام الاحصائى ثم نردفها بالشرح التفصيلى لكل بند •

أولاً : احصاءات التشغيل

- ١ — اجمالى طول الشبكة •
- ٢ — متوسط طول الخط ، أطول خط وأقصر خط •
- ٣ — متوسط سرعة التسيير الفعال •
- ٤ — متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل غرد من الطاقم فى التشغيل •
- ٥ — نسبة وقت التسيير الفعال ، الى وقت التشغيل •
- ٦ — نسبة عدد أفراد الطاقم فى التشغيل الى اجمالى عدد أفراد الطاقم •
- ٧ — عدد وحدات أسطول النقل •

- ٨ — متوسط الطاقة التحميلية لكل وحدة نقل •
- ٩ — نسبة عدد وحدات النقل الفعالة ، إلى عدد وحدات النقل في التشغيل •
والى العدد الاجمالي للإسطول •
- ١٠ — متوسط وقت التسيير الفعال لكل وحدة نقل في التشغيل •
- ١١ — متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل وحدة نقل في التشغيل •
- ١٢ — متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل وحدة نقل في التشغيل الى
الكيلو مترات المسيرة لوحدة النقل •
- ١٣ — نسبة اجمالي وقت التسيير الفعال لأفراد الطاقم ، الى اجمالي وقت
التسيير الفعال لوحدة النقل •
- ١٤ — عدد الاعطال ، ونسبتها الى عدد كيلو مترات التسيير الفعال •
- ١٥ — اجمالي وقت الاعطال ، ونسبتها الى اجمالي وقت التسيير الفعال •

أسس اعداد احصاءات التشغيل

١ — اجمالي طول الشبكة

والمقصود بطول الشبكة هو اجمالي طول الخطوط التي تخدمها منشأة
والخط ينشأ من تشغيل وحدة أو أكثر لتربط بين منطقتين ، وإن كان مسادة
ما يخدم مناطق أخرى على طول مساره (مكان تصيير الخط) •

٢ — متوسط طول الخطوط :

ويحدد متوسط طول الخط على أساس طول الشبكة وعدد الخطوط التي تشملها ، كما ويبين أطول وأقصر خط . وقد يكون تحديد طول الخط صعبا في بعض الاحيان ، كما في حالة الخطوط الدائرية أو الخطوط التي يختلف مسارها في رحلتى الذهاب والاياب . واختلاف مسار الخط في رحلتى الذهاب والاياب عادة ما يكون في أحيق الحدود . وكثيرا ما تحكمه ظروف خاصة بطبيعة الخدمة ، مثل اتجاهات الحمل في حالة نقل البضائع ، أو وجود شوارع ذات اتجاه واحد في حالة نقل الركاب داخل المدن .

أما الخطوط الدائرية ، فطبقا لتعريف الخط السابق أيضا في البند السابق فإن الخط الدائري يعتبر في الواقع خطين ، وإن كان من الواضح أن تشغيلهما متكامل .

٣ — متوسط سرعة التسيير الفعال :-

التسيير الفعال هو المسافة التي تقطعها وحدة النقل في المسار ، بشرط أن تكون في التشغيل . أما التسيير غير الفعال فهو المسافة التي تقطعها وحدة النقل في خلاف التسيير الفعال . وأما التسيير المفقود فهو المسافة التي كان مقررا لوحدة النقل أن تقطعها ولكنها تفشل في ذلك سواء لعجز فني أو أدرى أو خارجي .

ويحدد متوسط سرعة التسيير الفعال لكل خط على أساس طوله عدد الرحلات التي تقطعها وحدات النقل في الخط ، المدة التي تؤخذ لقطع كل رحلة (من واقع مستندات مسئولى المحطات أو المواقف) وبالتالي يستخرج متوسط

سرعة التسيير الفعال لاختلاف المناطق ووسائل النقل والتمشية
ككل (١) •

٤ - متوسط وقت التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم في التشغيل :

ويحدد هذا على أساس العنصرين الآتيين :

(أ) اجمالي عدد أفراد الطاقم في التشغيل • ويعتبر عضو الطاقم في التشغيل إذا لم يكن في إجازة (بمختلف أنواعها) أو متنبها عن العمل لاي سبب كان •

(ب) اجمالي وقت التسيير الفعال لأفراد الطاقم ، والذي يمكن استخراجه من واقع كشف التشغيل •

• - متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم في التشغيل

ويحدد متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم في التشغيل على أساس :

٦ (أ) اجمالي عدد أفراد الطاقم في التشغيل •

(١) بهذه المناسبة نقترح ان تستخرج بيلفت سرعة التسيير الفعال في حالة نقل الركاب داخل المدن « ليوم - اسبوع » . ويقصد « بيوم - اسبوع » الايام العادية لاسبوع خلاصة التي تتكرر عطلة الاسبوع ، يوم الجمعة والاحد . على اعمار ان الجمعة عطلة نهلية الاسبوع ، كما وان الاحد عطلة لقطاع هام من النشاط الاقتصادي (العمل التجارية وبعض المكاتب) . هذا ، على ان يستخرج - ولو كعينة - متوسط سرعة التسيير في مختلف ساعات التشغيل (ساعات التراجع Rush - hours وخارج ساعات التراجع out of rush - hours) وذلك لمجموعتي خطوط وسط المدينة وخطوط الضواحي ، لخطوط ووسائل النقل .

(ب) اجمالي كيلو مترات التسيير الفعال لأفراد الطاقم ، ويمكن أن يستقى هذا من بيانات تظهرها دفاتر تنظيم الخدمة أو كشف مسئولى المحطات .

٦ - نسبة التسيير الفعال إلى وقت التشغيل للطاقم :

وتحدد هذه النسبة على أساس وقت التسيير الفعال للطاقم والسابق أيضا به بالبنء الرابع ، إلى وقت التشغيل للطاقم . وهذا الأخير يحدد على أساس الوقت الذى يقضيه الفرد فى حالة استعداد للتشغيل ، سواء أكان يؤدى عمل لم لا يؤدى (كما اذا كان من الاحتياطى) . وسواء أكان فى تسيير فعال أو تسيير غير فعال ويعرف النظر عما اذا كان لا يتقاضى أجرا أم يتقاضى أجرا أو أجرا مضاعفا ، كما اذا اضطر إلى الاستمرار فى التشغيل بعد الموعد المقرر .

٧ - نسبة عدد أفراد الطاقم فى التشغيل إلى اجمالي عدد أفراد الطاقم :

وتحدد هذه النسبة على الأساس الآتى :

(أ) اجمالي عدد أفراد الطاقم فى التشغيل .

(ب) اجمالي عدد أفراد الطاقم . والمقصود بجميع أفراد الطاقم سواء كانوا فى التشغيل أو فى الراحة ، أجازات اعتيادية أو متوقفين عن العمل ، أو متعيين عنه لاي سبب .

٨ - عدد وحدات الاسطول :

ويقصد بعدد وحدات الاسطول هنا جميع وحدات النقل التى

في حوزة المشاة بغرض استخدامها في التسيير الفعال ، سواء كانت تعمل فعلا في التسيير الفعال أو في أي خدمات أخرى إما كاحتياطي أو موجودة بورش الصيانة أو ورش الممرات .

وقد تتكون وحدة النقل من مركبة في حالة النقل البري أو سفينة في حالة النقل للبحري ، أو طائرة في حالة النقل الجوي . وقد تتكون المركبة من أكثر من عربة مثل السيارة ومقطورتها أو قاطرة السكة الحديد والعربات التي تقطرها . ومن الواضح أن مركبات الاسطول لا تشمل الوحدات الخاصة أو وحدات الاسعاف أو خلافاها من وحدات النقل التي قصد أصلا من حيازتها استخدامها في عمليات لا تخص عمليات النقل المباشرة بل خدمتها . والبيان الخاص بعدد وحدات الاسطول يمكن أن يمد يوميا لمنطقة التشغيل المينة ثم يستخرج المتوسط للشهر .

٩ - متوسط الطاقة التحميلية لوحدة النقل :

لاستخراج هذا البيان تحدد الطاقة التحميلية لمختلف وحدات النقل الفعالة ثم تقسم على إجمالي عدد للوحدات الفعالة . هذا على أن يراعى أخذ متوسط الطاقة التحميلية ، إذا ما ألحق بوحدة النقل مقطورة خلال جزء فقط من وقت تشغيلها . ومما تجدر ملاحظته أنه في حالة نقل الركاب فإن هذا البيان يستخرج على أساس السعة المقعدة لوحدة النقل لاعداد المقاعد الموجودة فعلا بها ، ويستخرج هذا البيان يوميا .

١٠ - نسبة عدد وحدات النقل الفعالة الى عدد وحدات النقل في التشغيل ، وإلى المعدد الإجمالي للاسطول :

تحدد هذه النسبة على أساس الآتى :

(أ) اجمالى عدد وحدات نقل الاسطول •

(ب) اجمالى عدد وحدات النقل فى الخدمة • وتشمل وحدات النقل المدة المدة للتشغيل سواء كانت تعمل فعلا فى التسيير الفعال ، أم فى التسيير غير الفعال ، أم تستخدم فى بعض الخدمات المتعلقة بالتسيير ، مثل التدريب ، أم تعمل فى التشغيل الخاص (مثل رحلات — سياحة — أو العمل فى مناطق التزام خارجية) ، أو اذا كانت فى حالة استعداد للعمل ، كما اذا كانت فى الاحتياطى أو زيادة عن مستلزمات التشغيل •

(ج) وحدات النقل الفعالة ، وهى الوحدات التى تعمل فى الخدمة سواء عملت طوال اليوم أم فى فترات معينة فقط ، ويصرف النظر عن تشغيلها •

:

١١ — متوسط وقت التسيير الفعال لكل وحدة نقل فى التشغيل :

ويحدد على الاساس الآتى :

(أ) اجمالى وقت التسيير الفعال للوحدات ، ويمكن ان يستفرج من واقع جداول مسئولى المخططات ، على أن يراعى ان تتضمن هذه النماذج بيانات ترتبط برقم وعبء النقل •

(ب) اجمالى عدد الوحدات فى التشغيل •

١٢ — متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل وحدة نقل فى التشغيل :

ويحدد على الاساس الآتى :

(١) اجمالي كيلو مترات التسيير الفعال ، وقد سبق التعرض
لكيفية حسابها في بند رقم ٣ .

(ب) اجمالي عدد وحدات النقل في التسيير .

١٣ - نسبة كيلو مترات التسيير الفعال الى الكيلو مترات لوحدية التشغيل:

وهذه تحدد على اساس اجمالي الكيلو مترات المسيرة لوحدية
النقل . والكيلو مترات المسيرة تتكون من اجمالي الكيلو مترات
الفعالة (وهي التي تقطعها وحدة النقل في خلاف التسيير الفعال) .

١٤ - نسبة اجمالي وقت التسيير الفعال لافراد الطاقم الى اجمالي وقت
التسيير الفعال لوحدية النقل .

وهذه تحدد على اساس :

(أ) اجمالي وقت التسيير لافراد الطاقم .

(ب) اجمالي وقت التسيير الفعال لوحدات الاسطول .

١٥ - عدد الاعطال ونسبتها لعدد كيلو مترات التسيير الفعال

وتحدد على الاساس الآتي :

(أ) عدد الاعطال . والعطل هو أي نقص في امكانيات وخدمة
النقل ، ينتج عنه فشلها في اداء الرحلات المقررة لها ، وذلك بصرف النظر
عن طبيعة العطل ومدته . والعطل قد يرجع الى اسباب فنية مثل
الاعطال الخاصة بالمحرك أو الفرامل أو الهيكل .. أو الى اسباب ادارية
مثل تأخر أو امتناع الطاقم عن العمل ، التأخر في اعداد وحدة النقل

أو ظروف قهرية • ويحسب عدد الاعطال الفنية ، متوسط مدة العطل
ثم عدد الاعطال وكذا مدتها لكل ١٠٠٠٠ كيلو متر من التسيير الفعال .

١٦ - اجمالي وقت الاعطال ، ونسبتها الى اجمالي وقت التسيير الفعال .

وهذا يوضح عدد ووقت الاعطال الفنية والادارية ، واجمال
الاعطال ، طبقا للتحليلات السابق الإشارة إليها في البند السابق بالنسبة
لكل ١٠٠٠ وحدة نقل ساعة من التشغيل الفعال .

ومما تجدر ملاحظته أن وقت العطل عادة ما يؤدي الى عدم قيام
وحدة النقل يقطع المسافات المقرر أصلا تسييرها • وهو ما يمثل
كيلو مترات هالكة • • ويدهي أن تختلف هذه عن كيلو مترات
التسيير غير الفعال • وعادة ما تربط كيلو مترات التسيير غير الفعال
بموقع ومدى مركزية أولا مركزية جراجات ومستودعات النقل من جهة ،
وتخطيط وتوزيع خدمات الخطوط على مختلف الجراجات والمستودعات
من جهة وتخطيط وتوزيع خدمات الخطوط على مختلف الجراجات
والمستودعات من جهة ثانية ، ومرونة مثل هذا التوزيع من جهة
ثالثة • وعادة ما يتعلق ذلك جميعه بكفاءة تخطيط الاداره لاهدافها
للأمد الطويل • أما الكيلو مترات الهالكة فترجع عادة الى مشاكل
التشغيل اليومية ، مثل تعطل العربات في الطريق ، وبالتالي ترتبط بكفاءة
الادارة في الأمد القصير •

ملاحظة هامة

تستخرج « البيانات الاحصائية الخاصة بمصروفات التشغيل » والسابق
استعراضها للفترة المعنية (شهر مثلا) وعلى مستوى منطقة التشغيل
ولمختلف نوعيات وحدات النقل وللمنشأة ككل •

ثانياً - احصاءات الايراد

تتعلق هذه الاحصاءات بنقل الركاب . ومما تجدر ملاحظته ان الاحصاءات الخاصة بايرادات نقل البضائع ابسط من تلك الخاصة بنقل الركاب التي تحتاج مزيد من البيانات التفصيلية حسب ما نوضحه في تفاصيل هذا الجزء .

ايراد التشغيل :

١ - اجمالي عدد الركاب رحلة .

٢ - متوسط عدد الركاب حسب : بالغين ، أطفال ، درجة أولى ، درجة ثلثية ، أجر كامل ، نصف أجر ، مجلنا ، عدد « المراحل » المقطوعة يوم الاسبوع ، أحد أو خميس ، جمعة .

٣ - متوسط عدد الركاب للمركبة كيلو متر ، وللمقعد كيلو متر
لمسافر .

٤ - متوسط الاجر المدفوع لكل راكب رحلة ، ولكل راكب كيلومتر .

٥ - متوسط طول الركاب رحلة .

٦ - الايراد لكل مركبة كيلو متر ، ومقعد كيلو متر لعمال ، يوم الاسبوع أحد ، أو خميس ، جمعة .

ايراد تشغيل خاص :

٧ - ايرادات تملقات خاصة (سياحة ، مصانع ، مدارس ، مناطق

امتياز خارجية () ، إيرادات من مناصبات خاصة (خدمات ، معارض ،
احتفالات) .

اجمالى ايراد التشغيل :

٨ - اجمالى ايرادات التشغيل لكل مركبة كيلو متر ، ولكل مقعد
كيلو متر .

نسبة التشغيل :

١٠ - نسبة مصروفات التشغيل الى ايرادات التشغيل .

اسمى اعداد احصاءات الايرادات

١ - اجمالى عدد الراكب رحلة :

ويقصد بالراكب رحلة ، الرحلة التى يقطعها الراكب على وسيلة نقل
معيّنة . أى ان الراكب اذا استخدم فى رحلته من « البدء » الى « المقصد »
(التى تكون غالبا من المنزل الى مكان العمل أو بالعكس) أكثر من وسيلة
نقل عامة ودفع أجرا متفصلا لكل منها فإنه يعتبر أكثر من راكب رحلة .

ويقدر اجمالى عدد الراكب رحلة بتأجر ، من واقع عدد التذاكر
والاستراكات المنصرفة . لذا فإن من الواجب أن يلاحظ فى نظام صرف
التذاكر ان تحصى تذكرة واحدة للراكب الواحد ، وفى حالة ما اذا
كان هذا غير ملائم يؤخذ فى الحسبان ان يمكن نظام صرف التذاكر
من تحديد عدد الركاب من واقع التذاكر المنصرفة . ومن البديهي ،

أن يعتبر راكباً بأجر الراكب سواء أكان راكب اشتراك ، أم راكب تذكرة بأجر ، أو بنصف أجر ، بالدرجة الأولى أم بالدرجة الثانية .

وأجمالى عدد الراكب رحلة للاشتراكات ، يمكن تحديده على أساس نسبة عددهم الى عدد الراكب بأجر . وتحديد هذه النسبة التى تصلح كأساس لتقدير الراكب بالمجان لفترات طويلة نسبياً - يتم بناء على دراسة لفئات الراكب بالمجان ، وعددهم ومتوسط مرات ركوبهم . على أن يؤخذ فى الاعتبار ظروف وأوضاع كل فئة .

والبيانات السابق الإشارة إليها والخاصة براكب انتذاكر ، تظهر على مستوى الحط ولليوم المعين ، كما تعد لمختلف مناطق التشغيل ونوعيات وحدات النقل والمنشأة بوجه عام - كبيان اجمالى شهرى . وبالنسبة لنقل البضائع يعد اجمالى الطن كيلو متر المنقول .

٢ - متوسط عدد الراكب المركبة - كيلو متر ، والمقط - كيلو متر
فصل :

وتنصب على الاسس التالية :

(١) اجمالى الراكب كيلو متر . وهذا يستخرج بضرب اجمالى عدد الراكب فى متوسط طول الراكب رحلة (ومستعرض لطريقة حساب متوسط طول الراكب رحلة بالبند رقم ٢) .

(٢) اجمالى الكيلو متر مركبة عمال ، و اجمالى الكيلو متر مقدم عمال . هذا ، وتظهر البيانات الخاصة بذلك شهرياً (متوسط يوم - الاسبوع ، يوم أحد ، أو خميس ، يوم جمعة) على مستوى مناطق التشغيل المختلفة ومختلف وحدات النقل شهرياً . وفى حالة نقل

البضائع يحسب متوسط عدد الطن للعرية كيلو متر ولكن طن كيلو
متر فعال .

٢ - نصب عدد الركاب :

ويتخذ ركاب التذاكر كأساس لتحديد النسب الآتية لعدد الركاب:

(أ) بالعين : أطفال : ويستخرج عدد الركاب البالغين وعدد
الأطفال على أساس التذاكر المنصرفة . وقد توجد صعوبة في هذا
العدد نظرا لوجود تذاكر نصف أجرة للصكرين ، كما وإن فئات
التذاكر بالدرجة الثانية قد تعادل فئات تذاكر نصف أجرة للدرجة
الأولى . إلا أنه يمكن أن يؤخذ في الحسبان ، أن يؤدي نظام
صرف التذاكر الى استخراج بيانات دقيقة في هذا الخصوص بأن
تستخدم ألوان مختلفة أو توضع علامات مميزة بالنسبة لمختلف الاستعمالات .

(ب) درجة أولى ودرجة ثانية : وقد سبق التعرض لكيفية
تلالى اللبس بين فئات التذاكر المتشابهة القيمة بين الدرجتين .

(ج) كامل الأجر ، نصف الأجر ، مجلنا : وتستخرج البيانات الخاصة
بكامل الأجر ونصف الأجر من واقع التذاكر المنصرفة ، أما الركاب
بالمجان فيقدروا — كما سبق أن أوضحنا — على أساس نسبة من عدد
الركاب بأجر .

(ب) عدد المراحل المقطوعة : ويقصد بالمراحل المناطق المقسم اليها
الخط والتي على الراكب أن يدفع التعريف المخصصة لها بصرف النظر
عن الجزء الذى يقلطه منها ، ويمكن استخراج هذه البيانات كذلك من
واقع التذاكر المنصرفة . ومن الواضح أن المقصود هنا هو المرحلة التى

يقطعها الراكب لا وحدة النقل • ويلاحظ ان منشآت النقل في مصر — كما وان الاغلبية الساحقة من منشآت النقل في أوروبا وأمريكا — تستخدم نظم « التعريفة التنازلية » لكل مرحلة اضافية • ويجب أن يؤخذ هذا في الحسبان عند حساب متوسط طول الراكب رحلة •

(هـ) يوم — الاسبوع ، أحد أو خميس ، جمعة : وتحدد جميع البيانات السابق الاشارة اليها ، في هذا الصدد على أساس متوسط يوم — اسبوع ، يوم أحد أو خميس ، يوم جمعة •

وبالنسبة لنقل البضائع يمكن اعداد هذا البيان • ولكن على أساس نوعيات المنقول ، وحسب مواسم الطلب على النقل (مثل لفترات ظهور المحاصيل الزراعية) •

٤ — متوسط طول الراكب رحلة :

ويحدد متوسط طول راكب رحلة ، بالرجوع الى متوسط قيمة التذكرة المدفوعة • ومن الواضح أننا اعتبرنا تجاوزاً : أن طول رحلة الراكب بتذكرة يمثل طول رحلة الراكب عموماً ، اذ كثيراً ما ينزل الراكب قبل انتهاء المسافة الكاملة المخول له ركوبها بالتذكرة التي دفع ثمنها • كما وان رحلة الراكب من البسء ١ البداية الفعلية لرحلة الراكب الى « المقصد » — النهاية الفعلية لرحلة الراكب ٢ قد تصب كأكثر من راكب رحلة ، اذا ما استعمل الراكب أكثر من وحدة أو وسيلة نقل ودفع تذكرة مستقلة لكل منها • وعلى كل ، فإن نسبة الخطأ عادة ما تكون ضئيلة ، اذ أن عادة الركوب تكون ثابتة لفترات طويلة ، وان من الممكن تحديد الانحرافات في هذا الصدد عن طريق الاستقصاءات الملمة التي من الواجب أن يجريها مشروع النقل كل حقبة من الزمن •

وهناك ملاحظة عامة هي أنه لاستخدام التعريف في تحديد متوسط طول الراكب رحلة يجب ان يؤخذ في الحسبان طبيعة بنى التعريف الموجودة وذلك حتى لا تستخرج بيانات غير دقيقة . ونظام التعريف المتبع حاليا بمنشآت النقل بمصر لا يؤثر على دقة البيانات المتفرجة في هذا الصدد . وبالنسبة لنقل البضائع ، يمد هذا البيان لاعطاء متوسط طول الرحلة .

• — متوسط الاجر المدفوع لكل راكب رحلة ولكل راكب كيلو متر :

وهذان البيانان يستخرجان على أساس الاجر المحصل من راكب التذاكر ، بالنسبة لكل من اجمالي عدد الراكب رحلة ، واجمالي عدد الراكب كيلو متر لهؤلاء الراكب .

وعادة ما تحتاج احصاءات نقل البضائع لمثل هذا البيان . وعلى كل ، فيمكن عند الحاجة اليه — كما اذا كان هناك تخفيض مستمر في تعريف النقل أو تماقذاته — ان يعد لاعطاء متوسط الاجر المدفوع لكل طن رحلة ولكل طن كيلو-متر .

٦ — الايراد لكل مركبة كيلو متر ، مقصد كيلو متر فعال :

ويستخرج هذان البيانان على أساس :

(أ) ايرادات التشغيل (تذاكر واشتراقات) .

(ب) اجمالي الكيلو متر مركبة فعال ، أو مقصد كيلو متر فعال .

وفي حالة نقل البضائع ، يعد هذا البيان لاعطاء متوسط الايراد لكل وحدة نقل — كيلو متر ، ولكل مكان لطن كيلو متر فعال .

٧ - إيرادات التشغيل الخاصة :

ويقصد بإيرادات التشغيل الخاصة ، الإيرادات التي تنتج من تشغيل خلاف التشغيل العادي المحدد طبقاً للمقرر والذي عادة ما يصدد في امتياز التشغيل . وهذه تشمل إيرادات التعاقدات الخاصة سواء أكانت طويلة المدى مثل خدمات مدارس ، مصانع ، أو لفترات قصيرة مثل التسييل للسياحه ، في مناطق امتياز أخرى خارجيه ، الرحلات أو إيرادات مناسبات خاصة مثل الخدمات غير العادية التي تضمها المنشأة لمقابلته ظروف خاصة مثل خدمات المعارض أو الاحتفالات ، المهرجانات ...

السخ .

والملاحظ ان الخدمات الخاصة المشار إليها هنا تؤدي في خلاف ظروف التشغيل العادي ، بمعنى ان تكون خارج مناطق الامتياز ، أو انها تؤدي لفترات معينة طبقاً لشروط وتعريفه تصدد لكل حالة على حدة ، مثل التشغيل الخاص بالمدراس والمصانع والسياحة ، أو انها وإن كانت تؤدي داخل نطاق منطقة الامتياز وطبقاً لفئات التعريفه المتبعة إلا أنها تعمل في خطوط خاصة لمقابلته طلب اضافي مؤقت ويمكن لمصل إيراداتها عن إيرادات المنشأة ، كما في حالة الخدمات الخاصة التي تدير بمناسبة احتفالات قومية في الاستاد ، أو عند إقامة المعارض الصناعي والزراعي .

وهذا البيان عادة ما لا يكون له أهمية بالنسبة لنقل البضائع إلا اذا كانت منشأة نقل البضائع تصدد تعريفه معينة لنقل مختلف فئات البضائع ، كما هو الوضع بالنسبة لنسكة الحديد . وتقوم في بعض الحالات بتعاقدات استثنائية وعلى أساس تعريفه خاصة لحمولات ضخمة ذات طبيعة خاصة أو في ظروف معينة .

٨ - اجمالي ايرادات التشغيل

وهذه تشمل ايرادات التشغيل بالإضافة الى ايرادات التشغيل الخاص السابق الإشارة اليه بالهند السابق . ويستخرج متوسط اجمالي ايرادات التشغيل لكل مركبة كيلو متر فعال وكل مقعد كيلو متر فعال .

وفي حالة نقل البضائع ، يمد نفس هذا البيان على أساس متوسط اجمالي ايرادات التشغيل للحرية كيلو متر ، ولكل مكان طن كيلو متر .

٩ - ايرادات دورية أخرى :

وهذه تشمل الايرادات الدورية التي ليس لها علاقة مباشرة بالتشغيل بمختلف صوره ، مثل ايرادات الاعلان - تأجير أمكن أو أراضى - هوائى وخلافه . ويمد نفس البيان في حالة نقل البضائع .

١٠ - نسبة التشغيل :

وهذه تبين نسبة مبروفات التشغيل الى اجمالي ايرادات التشغيل بما في ذلك التشغيل الخاص . وهذه النسبة لها نفس الاهمية في حالة نقل البضائع .

هذا ، ومن المناسب ان يمد بيان - يرفق بهذه الاحصاءات - عن مدى تأثير الايراد بطررف جديدة مثل زيادة التعريف أو تعديل بنائها ، تعديل الممارات ، أو بطررف مؤقتة مثل : اقامة ممارش أو مهرجانات ، أو وقوع أحداث قومية أو محلية أو تعديل تنظيمات المرور . وبالنسبة لنقل البضائع توضح مواسم زيادة الطلب على نقل البضائع أو مناسبات ذلك .

ثالثاً : إحصاءات سنوية

نصب الانفاق :

(المنصرفة على كل بند بالنسبة لاجمالي الانفاق)

أجور وملحقاتها ، مرتبات وملحقاتها ، قوى محرك ، تراخيص وحدات النقل ، مخالفات وحدات النقل ، تمويزات حوادث ، مواد ، مصروفات رأسمالية ، مصروفات أخرى •

نسبة القوى العاملة :

(عدد العاملين بكل بند بالنسبة الى اجمالي القوى العاملة)
الطاقم ، الحركة ، الجراجات ، ورش المعرة والورثى الانتاجية ،
الادارة العامة •

التطور السنوي :

ركاب : عدد الركاب : راكب كيلو متر ، مركبة كيلو متر فعال ،
متقدم كيلو متر فعال • (مختلف الخطوط ، مختلف نوعيات وحدات
النقل للمشاة) ، عدد أفراد الطاقم •

بضاعة : حجم المنقول بالطن ، طن كيلو متر ، عربة كيلو متر
فعال ، مكان لطن كيلو متر فعال (مختلف الخطوط ، مختلف نوعيات
وحدات النقل للمشاة) ، عدد أفراد الطاقم •

بيان الامول :

مباني ، جراجات أو مستودعات وحدات النقل ، ورش ، محطات ،
وحدات النقل (النوع ، الماركة ، التجديدات ، عدد الكيلو مترات
المقطوعة ، الحالة) .

مصروفات وايرادات رأسمالية :

— 'يراد بيع وحدات النقل ، (النوع ، الماركة ، العمر ، عدد
الكيلو مترات المقطوعة ، سعر وسنة الشراء) .

— يبين للامول المشتراة للائسنة أو للاهلاك — وتكلفتها .

— حسابات الاحتياطي والمخصصات .

الحوادث :

المعد ، بالنسبة لوحدّة النقل — كيلو متر فعال — أسبابها
(عبور المشاة مصادمت .. الخ) — أنواعها (تسبب عنها قتل ، أضرار
جسيمة ، أضرار بسيطة) .

أنس أعداد الإحصاءات السنوية

نسب الاتفاق²

وينود الاتفاق الواردة هنا تمعد على أساس نسبة كل بند
إلى أجمالي النفق .

اجور ومزايا ملحقه ، مرتبات ومزايا ملحقه :

وقد سبق ان تعرضنا عند التكلم عن التكاليف النقل للتفاصيل والايضاحات الخاصة بالاجور والمرتبات وملحقاتها .

والهدف من اعتبار الاجور والمرتبات كبندين منفصلين ، هو محاولة التفرقة بين اليد العاملة التي تقوم بالانتاج المباشر ، وتلك التي تتولى تنظيم ورقابة وادارة الانتاج ، والملاحظ ان ذوى المرتبات يقومون بوجه عام بأعمال اشرافية أو مكتبية . ولا شك ان هذا التقسيم سيفقد سبب وجوده اذا ما كانت التصيريات المتداولة واحدة .

تراخيص وحدات النقل :

ويمثل هذا البند اجمالي المنفق السنوي على تراخيص وحدات النقل .

مخالفات وحدات النقل : ويظهر هذا البند حجم مخالفات المركبات التي تتحملها المنشأة سنويا .

تأمينات وحدات النقل وتأمينات حوادث : وتشمل ما تتحمله المنشأة سنويا في هذا الصدد .

ومواد : وهذا البند يبين المنفق السنوي على المواد سواء استُخدمت في أعمال الصيانة أو العمرة أو لأعمال التشغيل المختلفة .

ومصروفات رأسمالية : وهذه تشمل المنفق السنوي على التحسين أو الإضافة لأصل ثابت .

معبروجات أخرى : وتتضمن المعبروات المتنوعة المنفقة في خلال ما تقدم •

نصيب القوى العاملة

هذا التقسيم يظهر كيفية توزيع القوى العاملة بالمنشأة ، على مختلف نواحي النشاط بها ، وذلك بصرف النظر عن الاعباء المسالية او الاوضاع الوظيفية الخاصة بالعاملين • وتمثل هذه التوزيعات الآتى :

طاقم وحدات النقل : عدد العاملين في الانتاج المباشر للخدمة •

الحركة : عدد المشتغلين في التنظيم والاعداد للخدمة •

الجراجات : عدد العاملين في تجهيز وحدات النقل ووضعها في حالة صالحة للتشغيل •

ورش الصيانة والورش الانتاجية : حجم المشتغلين في عمليات التصنيع التي تقوم بها المنشأة •

الادارة العامة : ويمثل الى حد كبير حجم الادارة العليا للمنشأة بالنسبة الى حجم المنشأة بوجه عام •

التطور السنوى

من الملاحظ ان بيانات مخلف البنود — بما في ذلك بنود التكاليف واعضاءات الإيرادات الشهرية — سوف تستخرج سنوياً واللفترات المقابلة الا انه بالنسبة لبند التطور السنوى ، نفرض أن تظهر البيانات التي يتضمنها هذا البند ، كلما أمكن ذلك ، للسنوات المتتابعة منذ ابتداء

المنشأة لنشاطها ، وذلك نظرا لاهمية تتبع التغير في هذه البيانات - من سنة الى أخرى - في الإمداد الطويل ، لمعرفة اتجاهاتها ، والتنبؤ بالتغير المستقبل فيها ، ويصرف النظر عن اختلاف ظروف التشغيل أو مستوى الإيراد .

والبند الذى نعتيها هنا هو اجمالى عدد الركاب أو اجمالى عدد الاطنان ، وجمالى الراكب كيلو متر أو اجمالى الطن كيلو متر ، وجمالى مركبة كيلو متر لعمال أو اجمالى عربة كيلو متر لعمال ، وجمالى مقعد كيلو متر لعمال أو اجمالى مكان لطن كيلو متر لعمال ، وعدد أفراد الطاقم .

بيان الاصول

ويظهر بيان سنوى بقيمة الاصول الثابتة التى تمتلكها المنشأة في نهاية السنة المالية مبوبة حسب الترتيب الاتى :

مبانى ، جراجات أو مستودعات وحدات النقل ، ورش ، المحطات والمواقف والمسارات ، مركبات ، وأخرى .

وقيمة الاصل تعنى القيمة الدفترية للاصل وملحقاته ، مثل التركيبات والعدد والالات والمهمات الملحقة (بما فى ذلك وحدات النقل الخاصة ووحدات نقل الخدمة الداخلية الملحقة بالاصل المعين) وذلك في حالة اصول المبانى ، الجراجات ، أو مستودعات النقل ، والورش .

ويتكون بند المحطات والمواقف والمسارات من اجمالى قيم التركيبات الارضية مثل القفبان . والتركيبات العلوية مثل الاعمدة وأسلاك القوى المحركة ، ومنتشآت الطرق مثل المحطات والمواقف . أما بند وحدات النقل فمن المفهوم أنه يتكون من اجمالى قيمة وحدات النقل .

ويجب بيان القيمة في أول السنة المالية ، والاستهلاكات والاضافات خلال السنة ، والقيمة في نهاية السنة ، وذلك لكل من بنود : المباني ، الجراجات أو المستودعات ، الورش ، المعطبات والمواقف والمسارات ، ووحدات النقل . ومن الملاحظ أن المعربات الجسيمة لا تعتبر إضافة إلى قيمة العربات (وقد سبق مناقشة ذلك في مكان سابق) وتعتبر الازافة ، في حالة وحدات النقل حينما يزداد عدد وحدات النقل أو الخطوط .

معروفات وإيرادات رأسمالية

والهدف من هذا البند ، هو اعطاء بيان تفصيلي سنوي بالمعروفات والإيرادات الرأسمالية التي تحققها المنشأة خلال السنة المالية محل الدراسة . وأهم هذه الإيرادات والمعروفات هي إيراد بيع وحدات النقل ، الأصول المخترعة للازافة أو للاهلاك ، حساب الاحتياطي ، والمخصصات ، واستهلاك القروض .

ولا شك في أن البيانات التفصيلية الخاصة بالمعروف أو الإيراد الرأسمالي (بما في ذلك قيمة شراء العربات والمقطورات) تختلف طبقاً لكل حالة على حدة ، وذلك عدا البيانات الخاصة بالعربات أو المقطورات المجاعة .

المحركات

ويجب بيان إجمالي الحوادث والعدد بالنسبة لكل ١٠٠٠ كيلو متر وحدة نقل فعال . كما أنه يوضح عدد ونسب الحوادث حسب أسبابها : عبور مشاة ، (عصابات ٠٠٠ الخ) وكذا حسب أنواعها : تسبب عنها موت ، أضرار جسيمة (كما إذا تسبب عنها عائلات مستقيمة أو خيول) مادية كبيرة) ، أضرار بسيطة (سواء أكانت مادية أو معنوية) .

ومن البديهي أن هذا البيان يظهر ويحل عدد الحوادث بصرف النظر عن أثرها في مدة تعطل وحدة النقل • وقد سبق بيان أثر الحوادث على الفترة المقررة لتشغيل العربة في التحليل الخاص بالاعطال •

ملاحظة عامة

جميع البيانات التحليلية أو الخطوط كما في حالة النقل الجسري والبحري تستخرج على مستوى منطقة التشغيل ، ثم على مستوى ونوعية وحدات النقل ، ثم على مستوى المنشأة ككل ، وللمعد المالية المعينة ، كذا تستخرج للفترات المقابلة لتقارن مع أرقام المدة السابقة ، الأرقام القياسية ، والأرقام التقديرية للفترات المقبلة •

ومن الواضح أن الأرقام القياسية ، والأرقام التقديرية يمكن اعدادها بعد بعض الوقت حينما تمكن مرحلة ادخال التنظيم من ذلك •

والجداول التالية تملأ أمثلة لنماذج متنوعة لكيفية اعداد وتحليل بعض الاحصاءات الهامة المتعلقة بالطاقيم ، الاعطال ، إيرادات التشغيل ، الحوادث — في منشأة نقل ركاب بالسيارات •

تشغيل أفراد

[illegible]

كيفية مميزات التسخير للفعّال		
للزود من الطاقم في الخدمة		
وقت التسخير للفعّال إلى وقت الخدمة ، الطاقم		
عدد أفراد الطاقم في الخدمة إلى إجمال عدد أفراد الطاقم		
عدد المركبات الفعّالة إلى	إجمال مركبات الاسطول	
	عدد المركبات في الخدمة	
متوسط التسخير للفعّال لكل مركبة في الخدمة		
متوسط كلفة مميزات التسخير للفعّال لكل مركبة في الخدمة		
نسبة كلفة مميزات التسخير للفعّال إلى الكلفة مميزات التسخير للمركبة		
وقت التسخير للفعّال لأفراد الطاقم إلى وقت التسخير للفعّال للمركبات		

[illegible]

النقل كوظيفة داخل المشروع

لقد أصبحت أهمية النقل حاسمة بالنسبة لنجاح المنشأة الحديثة بمختلف صورها — صناعيا كان أو زراعيا أو خدمات — لكفاءة المنشأة البدائية في عمليات النقل لم تكن لتؤثر على نجاحها ، اذ عادة مالا يتعدى نشاطها — توزيعا وتعبيرا للاحتياجات — البيئة المحلية . الا أنه مع التطور المستمر وتضخم حجم المنشأة وتفصصها ، ظهرت الحاجة الى الاعتماد في تعبير احتياجاتها وتوزيع انتاجها المتزايد على سوق أوسع .

وتعتمد المنشأة عادة على النقل لتوفير مكونات انتاجها سواء أكانت جزءا من منتج أم مرحلة من مراحل الصنع ، فالمنتج عادة ما يمثل مساهمة عدد من الأنشطة المتخصصة والتي يقوم بها عدد من المنشآت كل منها تساهم بجزء أو بمرحلة من مراحل الانتاج . والنقل هو الذى يوفر الحلقات التى تصل ما بين مختلف مراحل اعداد المنتج بما يتفق مع احتياجات العميل ، ابتداء من استخراج المواد الخام حتى وصول السلعة الى المستهلك بالصورة المطلوبة وفي الوقت المناسب .

وكثيرا ما تهمل المنشآت وظيفة النقل على اعتبار أن مستوية نقل المواد الخام يمكن أن تلقى على عاتق المورد ، ونقل المنتجات تامة الصنع على عاتق المشتري . الا انه من الواضح خطأ هذا الاتجاه وأثره الخطير على اقتصاديات المنشأة وذلك للأسباب الآتية :

أولا — قد تمثل تكلفة النقل جزءا هاما وهيويا من تكلفة المواد الخام أو التكلفة النهائية للمنتجات تامة الصنع . وهذا ولا جدال يجب للنقل تأثيرا كبيرا على سياسى الشراء

والبيع • فقد تصل تكلفة النقل الى ٥٠٪ من التكلفة لكثير من السلع ، خاصة عندما كان هناك تكسبا في بعض الموانئ العربية — خلال الستينيات ومنتصف السبعينيات — حينما كانت تكلفة النقل من اليابان — على سبيل المثال — وحتى الميناء العربي تماثل تكلفة النقل من الميناء الى داخل المدينة التي بها الميناء ، حينما كانت السفن يمكن أن تنتظر نصف عام للدخول الى الميناء •

واحتياجات النقل الداخلي المستوية لشركة الحديد والصلب المصرية — على سبيل المثال — تبلغ حوالي ١١٨ مليون طن بالسكة الحديد ، ١٧٧ مليون طن نقل نهري ، ٨٠٠ ألف طن بالسيارات ، بخلاف ٢٢ مليون طن نقل داخلي (١) •

وكما سبق أن أوضحنا في مقدمة هذا الكتاب فإن المنفق على النقل وصل الى حوالي ٣٠٪ من تكلفة الانتاج في بريطانيا عام ١٩٦٣ • وتمثل تكلفة النقل في المتوسط الى ٤٠٪ من اجمالي التكلفة النهائية للانتاج في عدد من الصناعات في الاتحاد السوفيتي •

ثانياً — تأثير تكلفة النقل على سياسات الانتاج وموقع المشروع •

فقد يجد المشروع أن من صالحه — مثلا — عدم استخدام الآلات الحديثة نظرا لأن طاقاتها تفوق امكانيات السوق المحلي ، ولأن تكلفة نقل المنتج الى اسواق قريبة تفوق ما يحققه الانتاج على الآلات الحديثة

(١) من الملاحظ ان هذه الارقام لو وزن المنقول دون ان يؤخذ في الحسبان مسافة النقل • فلو اخذت وحدة النقل طن كيلو متر ، لاتفزع ان حجم المنقول — وبالتالي احتياجاته من وسائل النقل — يصل الى رقم مرتفع جدا • فهناك نظريات تم ائمت الكيلو مترات بشل تلك الخمسة بخم الحديد من مناجم لسوان او الواحات الى مصانع طولان وتبلغ اطوال خطوط السكة الحديدية داخل المنشأة ١٠ كيلو متر •

من وغورات • وعند اختيار موقع المشروع عادة ما تراعى إدارته أن يكون في مكان ملائم بما يخفض من تكلفة النقل سواء للمادة الخام أو للمنتج النهائي أم للعاملين •

ومن البديهي أن تفضيل عنصر من هؤلاء على حساب العنصر الآخر يعتمد على طبيعة الصناعة وظروف المشروع • فعادة ما يكون المشروع قريبا من المادة الخام إذا ما كانت تكلفة نقلها تمثل جزءا هاما من التكلفة النهائية لوحدة المنتج ، وكان المنتج يفقد وزنه خلال عملية الصنع ، كما في حالة صناعة السكر • أما إذا كان المنتج يكتسب وزنا خلال الصنع وكلنت تكلفة النقل تمثل جزءا هاما من التكلفة النهائية لوحدة المنتج فيكون من الأنسب للمشروع أن يتوطن قريبا من السوق — كما في حالة صناعة المياه الغازية •

ثالثا — وتتضاعف أهمية جهاز النقل داخل المنشأة نظرا للاتجاه العام نحو تضخم المنشأة ووجود أكثر من وحدة إنتاجية تابعة له — وفي كثير من الأحيان — في أكثر من مكان •

لشركة السكر والتقطير المصرية لديها عددا من المصانع في مواقع متباعدة تمتد من كوم أمبو — قرب أسوان — إلى دار السلام بالقاهرة • كما تتباعد مواقع الإنتاج لشركة الحديد والصلب المصرية من أسوان والوحدات — حيث توجد المناجم — إلى حلوان حيث توجد المصانع •

وهذا ولا جدال يؤدي إلى تضخم حجم النقل ما بين مختلف وحدات المنشأة والتي قد تمثل مراحل صنع متتالية • فعجم النقل الداخلي لشركة الحديد والصلب يتزايد باستمرار نتيجة لتعدد وحدات المنشأة وتباعدها — المناجم في أسوان والوحدات والمصانع في

حلوان — بل ان هناك حجم نقل ضخم داخل نفس الموقع ، نتيجة لتباعد أطرافه ، اذ تمتد المسلحة التي تشغلها مصانع الحديد والصلب في حلوان — على سبيل المثال — أربعة آلاف فدان . فقد بلغ حجم النقل لهذه المنشأة ٢٢ مليون طن : ٥٤٪ منها بالسكة الحديد ، ٤٢٪ بالسيور الناقلة ، ٤٪ بالسيارات .

رابعا — وهناك اعتبار خاص — يزيد من أهمية جهاز النقل بالمنشأة — وهو اتجاه المنشآت لتلك أسطول لنقل العاملين بها ويميز هذا الاعتبار على وجه الخصوص في حالة المنشآت الموجودة بالقاهرة نتيجة لتعدد وتزايد مشاكل النقل المصم — فكل من الشركات الصناعية تلك أساطيل لنقل العاملين يعادل أساطيل بعض الشركات المتخصصة العاملة في مجال النقل .

ولعل مما يضاعف من أهمية هذا الاعتبار اتجاه المنشآت الصناعية الى التوطن على الأطراف البعيدة للتجمع السكاني نظرا لارتفاع قيمة الأرض كلما قربنا من مركز التجمع السكاني ، ونظرا لاحتياجات المشروع الصناعي الحديث الى مساحات شاسعة من الأرض نتيجة لتضخم حجم المصنع والاتجاه لاستخدام مبنى من طابق واحد .

خامسا — ومن ناحية القول أن هناك اعتبارات خاصة ببعض المنشآت تزيد من أهمية جهاز النقل بها . كما اذا كانت المنتجات سريعة التلف ، كمنتجات الالبان ، ومن ثم تحتاج المنشأة للبقاء على إمكانية نقل خاصة به ، تبقى حاضرة تحت طلبه في أى وقت . وفي بعض الظروف الأخرى يكون على المنشأة أن يعد وسائل النقل الخاصة به نظرا لان المتقول ذو طبيعة خاصة تقتضى توافر مواصفات معينة في وسائل النقل ،

كما في حالة الاسك لو انزجاج لو الاثك لو المنجعت البترولية . فعادة ما تمتلك شركات البترول سيارات لنقل البترول ومشتقاته .

سابعاً - وقد تضاعفت أهمية وظيفة النقل بإنشاء خلال الحقبة الأخيرة نظراً لتضخم حجم المادة الخام اللازمة للحجم الاقتصادي لانتاج المشروع من جهة ومن جهة أخرى نظراً لزيادة استهلاك المشروعات لمواد خام بديلة وبالتالي اعتماد المشروع على مصادر خارجية للوفاء باحتياجاته من المادة الخام . كما وأن المشروع أصبح يعتمد بشكل متزايد على أسواق خارجية لتسويق منتجاته .

سابعاً - كما تظهر أهمية النقل للمشروع ، من ضرورة وجود تنسيق تام ما بين حجم وامكانيات وسائل النقل المستخدمة وتصميم مبنى المشروع وظروف تشغيله ، خاصة في النواحي الآتية :

١ - اتفاق حجم وشكل وسيلة النقل وامكانيات أبواب الدخول .

٢ - ان يؤخذ في الحسبان عند تصميم شوارع ومباني المشروع احتياجات وسائل النقل المستخدمة مثل عدم وجود دورانات حادة أو منحنيات متتالية ، كذا تحديد نقاط العبور واتجاهات الطرق ، وعرض الشوارع بما يسهل من عمليات تصريف المياه الفارغة أو التي ستحمل على العربات ذات الروافع .

٣ - توازن الارصة والمراسي وأماكن تسهيلات الشحن والتفريغ

للقادرة على الوفاء باحتياجات وسائل النقل المستخدمة ، وتسهيل دخولها وتنقلها ودورانها وخروجها • كما وأن من الواجب تصميم الارصفة التي يسهل نظفها وتأمين وتسهيل العمل بها ، مثل اضاءتها الانضاءة الكافية واستخدام أرضيات تمنع زحقة العمال ، وتوفير نظم العمل التي توفر المجهود العضلي الذي يبذله العمال •

٤ - توفير تركيبات التحميل والتفريغ الميكانيكية من الاوناش والروافع القادرة على اللوااء بـاحتياجات التحميل والتفريغ ، بما يؤدي الى تلافى تعطيل وسائل النقل على فترات أطول من اللازم خلالها ، كذا تلافى ازدحام شوارع المصنع وجوانبه ، وتأمين مناولة المواد ، خاصة اذا كانت ذات طبيعة خاصة كما اذا كانت قابلة للكسر أو للتلف •

• - تحديد مواعيد الشحن والتفريغ طبقا للامكانيات المتاحة وللظروف التي تحكم ذلك • فغلى سبيل المثال ، يمنع سلطات مرور القاهرة دخول اللوريات الى وسط المدينة الا بعد العادية عشر مساء ، كما وأن سلطات المرور في لندن تمنع شحن وتفريغ البضائع في منطقة وسط لندن خلال اليوم •

٥ - توفير أماكن تخزين البضائع لحين إعادة شحنها ، إذا ما كانت الظروف تستدعي ذلك ، كما في حالة ما اذا كان المشروع لديه مرسي مائي خاص أو محطة سكة حديد ، وتتطلب الظروف الاحتفاظا بالبضائع المنقولة في المرسى أو في محطة السكة الحديد ، مدة معينة لحين إعادة نقلها بالسيارات الى أماكن استخدامها •

ومن الملاحظ أن عدم توفير مثل هذه التنظيمات

والامكانيات ، في بعض مصانع مصر ، يؤدي الى أن يصل معدل الوقت اللازم لتحميل السيارة الى أكثر من سبع ساعات . ولا جدال في أن متعهد النقل يرجع من مسر نظليته — في مثل هذه الحالة — بما يعطى وقت التشغيل الضائع ، ممثلا في طاقات نقل ممثلة .

ولعل من أحسن الامثلة التي توضح ارتباط نجاح المنشأة — بل استمرارها في البقاء — بالتنظيم العلمي السليم للنقل ، ما قامت به شركة «ماركس ان سبتر» ببريطانيا من انفاق ٦٠ مليون جنيه استرليني على وظيفة عادة ما يتركها معظم مناحسها ليقوم بها الموردون وهي وظيفة النقل . فقد امرت إدارة الشركة على توفير مستويات عالية من خدمات النقل .

نظام النقل يعتمد على توفير مخازن اقليمية لتسويق توفير المواد الغذائية التي تتعامل فيها الشركة . فتم بناء ٢٥٤ مخزنا اقليميا رئيسيا خلال الفترة من ١٩٧١ حتى ١٩٨١ . وتعتبر هذه المخازن كمخازن وسيطة خلال عمليات النقل . وتستلم تلك المخازن شحنات المنقول — والتي تنقل على شاحنات بثلاجات — مرتين يوميا .

كما نظمت تحفقات حركة المنقول لتتم خارج أوقات التراجع . وهو ما مكن الشركة من ان يتم نقل المواد الغذائية من منتجها في اسكتلندا الى ارفف متاجر جنوب انجلترا خلال ٢٤ ساعة فقط ،

وبدلا من ان يترك تعبير احتياجات المتجر من المواد الغذائية لمدير تلك المتاجر — وهو ما كان متبسا حتى منتصف الستينات — تم اقامة نظام رقابة مخزون بالكمبيوتر . حيث يتم حاليا اصدار أوامر الشراء بكميات ضخمة من الموردين ، على أن توزع تلك الكميات لكل مخزن على

٤
أساس احتياجاته الفردية • وذلك بنسأء على تقارير مبيعات الاسبوع
السابق ، بالأضافة للبيانات التاريخية والاتجاهات الموسمية •

ومن ثم يتم التماقء على الكميات التى يجب تدبيرها كل يوم ،
قبل موعد تسليمها بست وثلاثين ساعة •

وفى جميع المخازن الاقليمية يحدد موعد وصول شاحنات المورءين
على مدار ساعات اليوم • وهو ما يمكن من تفرغ حمولتها دون وجود
أرباك أو تراهم أو الطلجة لامكانيات تفرغ اكبر مما يجب •

هذا ويسمح النظام بعرونة كاملة تمكن مءىرى المخازن ان يغيرا
حجم ما يوجه اليهم من بضاعة — اذا ما استجءت ظروف طارئة ترفع
أو تخفض من حجم المطلوب (١) •

القءدرات الواجب توافرها

فى المسئول عن

جهاز النقل بالمشاة

ان النقل له طبيعة خاصة تقتضى تولفر امكانيات وقءدرات
معينة فى الجهاز المسئول عن ادارة وتشغيل جهاز النقل بالشروع •
ويمكن تلخيص تلك القءدرات والامكانيات فى الآتى :

أولا — الامام الماما دقبقا بالخصائص والصعب الخامة بالتنظيم
العلمى للنقل والسابق شرحها تفصيلا فى مكان سابق وهى :

" A Fresh Approach to Food Distribution, " International Management, July 1981. pp 21-24.

المنتج يستهلك بمجرد انتاجه ؛ وجود منتج متصل ، تأثير النقل
يظروف التشغيل ، وجود عائدا اجتماعي لتشغيل النقل ، النقل
احتكاري بطبيعة ، كل وسيلة نقل لها مجال استخدام معين ، صعوبة
تحديد تكلفة النقل .

ثانيا - المعرفة بتكلفة تشغيل كل وسيلة ونوع من أنواع النقل
وخصائص ومواصفات كل منها وهذا يساعد على :

١ - اختيار وسيلة النقل المناسبة أخذا في الاعتبار ظروف كل
حالة على حدة .

٢ - تحقيق الرقابة والاشراف الفعال على تشغيل وسائل النقل
المملوكة أو المستأجرة .

٣ - رسم طرق وسياسات التشغيل الملائمة لاسطول النقل
المملوك أو المستأجر (١) .

(١) التشغيل الكفء للتكسيات - على سبيل المثال - يخطف في حالة
ما اذا كان التاكسي يعمل بالبنزين وما اذا كان يعمل بالسولار وفي حالة
السولار يكون من الاولق ان يستمر التاكسي في التجول للبحث عن العملاء ،
وذلك بعكس الحال بالنسبة لتاكسي البنزين حيث يكون من الاولق انتظاره
للعملاء في امكان التجميعات الرئيسية .

٢٠ - جسدال في ان الضرر الذي يحكم اختيار وسيلة التشغيل المناسبة
هو الامام بينود وعناصر التكاليف الخاصة بكل مركبة ونوع من المركبات .
تتكلفة الوقود - في حالة تاكسي البنزين تمثل جزءا هاما من تكلفة التشغيل .
لذا يجب العمل على ضغطها الى اقصى حد ممكن عن طريق خفض مسافات
التسيير الغير فعال (دون ركاب) . اما في حالة تاكسي السولار فان تكلفة
الوقود - بالمقارنة الى عناصر التكاليف الاخرى مثل اجر السائق او الاستهلاك
تكون صغيرة نسبيا ، لذا فان من الاجدى استمرار تجول التاكسي للبحث
عن عملاء .

٤ - القدرة على مسؤولية الشركات المتعاقد معها على نقلات معينة لصالح المشروع كذا اختيار الوقت المناسب للنقل .

٥ - اتخاذ القرارات الخاصة بسياسات وبرامج الصيانة الدورية والمعدات .

ثالثا - الامام بالعرف السائد في النقل ، وتعريف النقلات المختلفة في الظروف المعينة ووسائل النقل المعينة ، كذا بنحبات الطلقة ومواسم الطلب على النقل . والشروط المتأقضية الخاصة بالنقل والالتزامات القانونية التي ترتبط بها والعرف السائد في هذا الصدد مثل المسؤولية عن التلف والشم والفرغ والتأخير عن المواعيد المتفق عليها ... الخ .

رابعا : معرفة سوق النقل ومتعمدى النقل الرئيسين وامكانيات كل منهم ونوعية قدراتهم ، وسابقة أعمالهم ومدى وفائهم بالتراماتهم ، ومستويات أساطيرهم والخدمات القادرين على تقديمها .

خامسا : موقع المشروع ومختلف وحداته وشبكات السكة الحديد والطرق المتأقضية له ، ونوعياتها واتجاهاتها ، والمداخيل والابواب والطرق الموجودة داخل المنع وأرصعة الشمن والفرغ والاوناش والطلقات البشرية المتأقضية لدى المشروع في هذا الصدد وما يقابل ذلك من الامكانيات المتأقضية لدى المورد أو الجهة التي سيسلم لها المنقول .

سادسا - الامام التام بنوع وطبيعة وحجم المواد (١) والمنتجات

(١) - على سبيل المثال - فان شركة تسويق الاسك تقوم بتوزيع طليبات مجملتها داخل مدينة القاهرة بعريت حولة ٥ طن ، وتوزع لخدمة مجملات لا يريد اجمالي طليقتها اليومى عن ٢ طن .

التي يحتاج المشروع لنقلها ، كذا الامام ببرامج الصنع وجداول الانتاج وامكانيات التخزين والمناولة الداخلية ، وسياسات الشراء والبيع ويرامجه .

ولا جدال في أن ذلك يمكن من معرفة نوعية المنقول وتوقيته واتجاهاته بما يسهل من تخطيط سياسات النقل على أساس سليم ، وتخفيض التكلفة الى أقصى حد ممكن ، مع الوفاء باحتياجات المشروع في الوقت المناسب بالمستوى المناسب .

سابعاً - الامام بالتطور العلمي المنظور في وسائل النقل بما يمكن من المساهمة في الاختيار الكفء لوسائل ووحدات النقل التي يزمع المشروع شراءها . فعلى سبيل المثال ، اذا كن من المتوقع التوصل الى وسيلة نقل جديدة ذات كفاءة عالية خلال الخمس سنوات التالية ، فقد يكون من الملائم اختيار وسيلة نقل ذات عمر انتاجي قصير ، بما يمكن من شراء وسيلة النقل الجديدة عند تطويرها ، دون تحمل خسائر رأسمالية في صورة قيمة مفقودة لوسائل نقل حل عليها التقدم .

كما أنه في حالة التحميل غير الكامل لعمرة ثلاثة فائدة من اسوان للقاهرة ، يمثل الفرق الغير محمل منتجا استهلك دون عائد . كما هو الحال عندما تحمل عمرة اسماك ثلاثة بـ ٨ طن اسماك بينما حولتها ١٧ طن ، ولا يمكن استخدام الطلقات التجميعية غير المستفظة نتيجة لعدم وجود حوليات كافية لحطبت على الطريق ، او لان الشركة تختم العمرة بالشحج الاحمر الذي لا يفرض الا القاهرة .

العوامل التي تؤثر على تكلفة النقل بالمنشأة

هناك عدد من العوامل التي تؤثر على تكلفة وحدة المنقول
نوجزها فيما يلي :

١ - حجم الشحنة :

من المعلوم انه كلما كانت الشحنة كبيرة لدرجة الاستخدام
الكامل للطاقة التعميلية لوسيلة النقل المستخدمة ، كلما قلت تكلفة
تكلفة وحدة المنقول .

٢ - المسار :

تكالفة تحديد الطريق الذي يسلكه المنقول ينعكس أثره على تكلفة
وحدة المنقول . وسددهى انه كلما كان خط السير قصيرا كلما كانت
التكلفة اقل . الا ان تحديد خط السير المناسب ، قد يعتمد بالآتى :

(أ) صعوبة شغل عربة النقل بالكامل من بداية المسار الى
نهايته .

(ب) وجود أكثر من نقطة للتحميل والتفريغ — كما اذا كان هناك
أكثر من مكان للتوريد وأكثر من مخزن تسلم المواد الخام اليه .

(ج) صعوبة تحييز الحمل الحكى ، لتحميل عربة النقل خلال
رحلة العودة .

(د) وجود أكثر من طريق مختلفة الظروف كما اذا كان الطريق
الأقصر أكثر ازحاما وأقل اعدادا ويحوى كثيرا من عتق الزجاجة .

٢ - نوع وحجم وامكانيات وحدة النقل :

ومن البديهي انه كلما كبر - في حدود معينة - حجم وحدة النقل المستخدمة كلما انخفضت تكلفة وحدة النقل . الا انه قد يكون من الاوفق في بعض الاحيان استخدام المنشأة لمركبة أصغر حجما - حيث تكون تكلفة وحدة النقل مرتفعة نسبيا - وذلك اذا لم تكن المواد المنقولة كافية لتشغل الطاقات التجميعية للمركبة بالكامل .

لاستخدام المركبة الاكبر حجما في مثل هذه الحالة يعنى وجود طاقات تحويلية غير مستغلة ، مما قد يرفع من تكلفة وحدة النقل عليها عنه في حالة استخدام مركبة أصغر تستغل بالكامل طاقاتها الانتاجية .

لاستخدام المركبة الاكبر حجما في مثل هذه الحالة يعنى وجود طاقات انتاجية عاطلة عند استخدام المركبة الضخمة ، مما قد يرفع من وحدة النقل عليها عنه في حالة استخدام مركبة أصغر تستغل بكامل طاقتها الانتاجية .

٣ - الوقت المتاح ونوع المادة المنقولة :

فوجود ظروف تقتضى سرعة المنقول سواء أكان ذلك يرجع الى طبيعة السلعة بتعرضها للتلف بعد فترة معينة ، أم كان يرجع الى ظروف المنشأة وحاجتها الى المواد الخام على وجه السرعة كما في حالة نفاذ المخزون وتعرض العملية الانتاجية للتوقف . نتيجة لذلك قد يتحتم استخدام وسيلة نقل سريعة حتى وان كانت تكلفة تشغيلها اكبر ارتفاعا .

كما وان طبيعة بعض المنقولات تقتضى استخدام نوع معين من وحدات

النقل دون الاخرى ، كما هو الحال بالنسبة لنقل المواد السائلة ، أو القابلة للاشتعال أو الكسر أو التي لها ظروف خاصة مثل المشائية •

• - امكانيات وظروف التحميل والتفريغ :

فاقتصادية تشغيل وسيلة نقل معينة قد تتوقف على وجود تسهيلات للشحن والتفريغ لدى المنشأة ولدى المورد أو العميل •
فالنقل بالقنوات يناسبه وجود المنشأة والمورد أو الموزع على مجرى مائي وقريب من مرافق صالح للتفريغ أو التحميل • كما وان الاستخدام الاقتصادي للسكة الحديد يتطلب - توجه عام - قرب المنشأة ، واتجهة المنقول منها أو اليها من محطة سكة حديد ، ويرجع ذلك الى أهمية تلاقي تكلفة الشحن والتفريغ أكثر من مرة للحمولة الواحدة •

ومن الواضح ان تكاليف الشحن والتفريغ قد تزيد على أى وفورات تحققها المنشأة نتيجة لاستخدام وسيلة نقل رخيصة مثل النقل النهري أو السكة الحديد ويجعل استخدام اللوريات رغم ارتفاع تكلفتها - بالنسبة للطن كيلو متر - أكثر اقتصادية ، أخذاً في الحسبان تكلفة الشحن والتفريغ •

اختيار وسيلة النقل

تحتاج جميع المنشآت لنقل داخلي وخارجي • واحتياجات النقل الداخلي ترتبط - بصفة عامة - بمحاولة المواد وتخزينها داخلي مبني المنشأة مستخدمة مختلف وسائل النقل من روافع وأوناش وسيور وسلام متحركة ، الى لوريات وسيارات ، وأحياناً سكة حديد داخلية ، وإذا كان من المعتاد أن تمتلك المنشأة وسائل النقل الداخلية ، فكمثال ما تعتمد على منشآت خارجية لنقل مستلزمات الإنتاج اللازمة لها وكذا توزيع منتجاتها •

ان اتخاذ قرار بالنسبة لاختيار وسيلة النقل يقع على عاتق قسم أو ادارة النقل بالمنشأة • ويمكن تلخيص العوامل التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند اختيار مدير النقل بالمنشأة للوسيلة المناسبة في الآتي :

١ - السرعة ، فالسرعة تؤثر على الوقت المستغرق في النقل وبالتالي المستثمر في المخزون •

٢ - مدى الاعتماد عليها ، والذي يمكن من تنفيذ برامج منتظمة وبيدقة مناسبة •

٣ - القرب ، سواء القرب من اصل الرحلة أو من مقصدها النهائي •

٤ - الكفاية ، قدرة وسيلة النقل المينة على مقابلة الاحتياجات المتوقعة •

٥ - المناسبة ، ملائمة وسيلة النقل النوعية وامكانيات التسهيلات والتركيبات اللازمة لعمليات الشحن والتفريغ - في بداية ونهاية خدمة النقل - كذا امكانيات التسليم والتفزين •

٦ - التكلفة ، فتكلفة النقل ينمكس أثرها - بشكل مباشر أو غير مباشر - على سعر بيع منتجات المشروع • فسواء أكانت العملية هي نقل مستلزمات الانتاج أو نقل المنتج النهائي ، فانها تمثل جزءا من التكلفة النهائية لوحدة المنتج •

وبصفة عامة - وكما سبق ان أوضحنا تفصيلا عند التكلم عن خصائص كل وسيلة من وسائل النقل - فعادة ما تتقلل البصائم المنخفضة القيمة الكبيرة الوزن أو الحجم بواسطة المجارى المائية ، وخاصة عند نقلها لمسافات طويلة ، وتتنافس السكك الحديدية مع المجارى المائية

في نقل مثل هذا النوع من الصناعة • أما البضائع المرتفعة القيمة والتي تنقل لمسافات قصيرة أو متوسطة ، فتميل الى ان تنقل بواسطة اللوريات ، منافسة في ذلك للسكة الحديد • هذا ويعتمد على اللوريات أساسا بالنسبة لنقل المنتجات ذات القيمة المرتفعة لمسافات متوسطة • أما المتوسطة الوزن ذات القيمة الكبر فتتناقص على نقلها السكة الحديد أو السيارة حسب المسافة التي تنقل اليها • أما البنود ذات القيمة المرتفعة والحجم الصغير ، فعادة ما تنقل على اللوريات أو بالطائرات •

وحتى لو كانت المنافسة ما بين وسائل النقل مطلقة على عواهنها — عكس ما تقتضيه النظريات التنظيمية التي توصلنا اليها — إلا أنها عادة ما تنحصر في عدد محدود من وسائل النقل وذلك حسب :
(١) نوع المنقول وطبيعته • (٢) قيمته • (٣) المسافة التي ينقل اليها • (٤) وسائل النقل المتاحة ، وظروف تشغيلها •

وسائل النقل المملوكة ووسائل النقل المستأجرة •

هناك قرار هام يلقى على عاتق وظيفة النقل بالمشروع • وما اذا كانت المنشأة ستعتمد في نقل المادة الخام ، والمنتجات تامة المنع على وسائل النقل المملوكة لها أم المستأجرة • وعادة ما توفر وسائل النقل المستأجرة أما عن طريق متعهدي النقل العامين أو متعهدي النقل الخاصين •

ومتعهد النقل هو أي شخص أو منشأة لديها الامكانيات والرغبة في نقل الأشخاص أو البضائع — أو كليهما — بناء على طلب طرف آخر مقابل أجر أو مكافأة • وبوجه عام ، يمكن تقسيم متعهدي النقل الى متعهدي نقل عامين ، متعهدي نقل خاصين •

والمتجهدين العاملون هم هؤلاء الذين يجمعون انفسهم في وضع الاستعداد والرغبة في نقل أى شخص أو سلع في حدود تسهيلات النقل المتاحة لهم .

ويقومون بخدمة الجمهور العام عند الطلب ، وعادة ما تكون نقلاتهم والتعريف التي يتقاضونها موحدة ، ويعملون رفقا لجدول منتظم ما بين نهايات محددة على خطوط معينة . وتعتبر خطوط الاتوبيس والسكة الحديد ، وبعض خطوط شركات النقل بالوريات والتاكسيات داخل المدن كذا خطوط شركات الطيران أعضاء « الياتا » نماذج للنقلين العاملين .

أما متعهدوا النقل الخاصون فهم هؤلاء الذين يحتفظون لانفسهم بالحق في اختيار الشخص أو الجهة التي سيقوم بالنقل لحاسبها . ويتم تشغيل هؤلاء على أساس التأجير وفقا لعقد مستقل يتفق عليه مع كل نقلة ، أخذا في الحسبان ظروف النقل وطبيعته ونوع الطريق . وكثيرا ما تتم مثل هذه النقلات عن طريق الطائرات المؤجرة Chartered أو عربات « الاجرة » .

ومن الواضح انه بينما يقدم الناقل العام خدمة للجمهور بوجه عام وبالتالي يعطى الجمهور حق استخدام التسهيلات التي في حوزته ، فان الناقل الخاص له حق الخصوصية في ترتيباته التعاقدية ، ولا يقع تحت أى التزام بنقل أى شخص لم يرتبط معه بترتيبات خاصة .

أما وسائل النقل المملوكة للمشروع ، فعادة ما يشرف على تسييرها والإشراف عليها أجهزة النقل الداخلية أو التابعة للمنشآت أو الإدارات المختلفة ، وذلك لخدمة النشاط الرئيسى للمنشاء - الانتاج والتسويق ، كذلك

التي تمتلكها الجمعية التعاونية للبترول أو شركة الحديد والصلب أو
الإدارات الحكومية المختصة .

وإذا كان النقل — سواء الداخلي أو الخارجي — يأخذ عديدا من
الصور ، فإن المشكلة الأولى أمام إدارة المنشأة في هذا الصدد هي : اختيار
الوسيلة المناسبة للنقل والتي تتكلف أقل ما يمكن . ولا جدال في أن ذلك
يرتبط باقتصاديات استخدام كل منها .

ومشكلة الاختيار ما بين امتلاك أسطول نقل أو الاعتماد على متعهد
نقل خارجي ، عادة ما تكون مشكلة الاختيار ما بين امتلاك أسطول من
اللواريات أو الاعتماد على السكة الحديد . واستخدام المنشأة للواريات —
تمتلكها رغم ارتفاع تكلفة تشغيلها بوجه عام بالمقارنة لتكلفة النقل على
السكة الحديد — يكون مناسباً في الحالتين الآتيتين :

أولاً : الحمولة المنتظمة على مدار العام مع القاء عبء الحمولة غير
المنتظمة على السكة الحديد ، التي عادة ما تكون محدودة للتعريف بصرف النظر
عن مدى انتظام العمل خلال السنة .

ثانياً : نقل المواد — ذات التعريف المرتفعة على سكة الحديد — على
سيارات النقل الخاصة بالمشروع ، واستخدام السكة الحديد لنقل المواد
الخضمة أو الثقيلة الوزن والمنخفضة القيمة ، والتي عادة ما تكون تعريفية
نقلها على السكة الحديد مخفضة .

ولا جدال في أن تقسيم حمولة المشروع حسب نوع وطبيعة العمل
تلك ، يؤدي إلى تحقيق وفورات للمشروع لا يمكن تجاهلها .

(م — ١٧)

وبصفة عامة فإن من مآلح المشروع أن يعتمد على وحدات نقل مملوكة — لا مستأجرة — في الأحوال الآتية :

أولا : إذا ما كانت الحمولة منتظمة خلال العام ، وكان من السهل توفير حمل يستوعب معظم الطاقة التحميلية لوسيلة النقل خلال رحلته العودة .

ثانيا : إذا كان المنقول من المنتجات تامة الصنع ، المرتفعة القيمة بالمقارنة لوزنها أو حجمها .

ثالثا : إذا كان المنقول له طبيعة خاصة تقتضى توأمر مواصفات معينة في وسيلة النقل يصعب توأمرها في وسائل النقل المتاحة للاستئجار . كما إذا كان المنقول ضخم الحجم بدرجة كبيرة مثل القزانات التى تنتجها شركة للمراجل البخارية ، أو كان يقتضى نقله توأمر مواصفات معينة في وسيلة النقل مثل الوضع بالنسبة لنقل الأسماك والمائنية والزجاج والمواد الكيميائية .

رابعا : إذا كان حجم المنقول بكميات صغيرة لا يمكن تجميعها لنقلها على فترات متباعدة نسبيا ، نظرا لطبيعة السلعة نفسها أو لظروف السوق كما هو الحال بالنسبة للجزارين ومعامل الألبان والمخابز .

بالملاحظة في مثل هذه الحالة أنه من الأجدى امتلاك وحدات نقل ذات طاقة تحميلية منخفضة . إذ أن استئجار وسائل النقل العادية ذات الطاقة التحميلية المرتفعة — يعنى وجود طاقات تحميلية غير مستغلة وبالتالي ارتفاع التكلفة النهائية لوحدة المنقول .

فقد سبق أن أوضحنا عند التكلم عن خصائص النقل أن المنتج في النقل يستهلك بمجرد انتاجه سواء استخدم أم لم يستخدم .

خامسا : اذا كانت ظروف النقل في المشروع تقتضى تواجر وحدات نقل متاحة ومنتظرة دون استخدام ، لاحتمال ظهور طلب عاجل ومفاجئ لها في أى وقت من الاوقات . كما هو الوضع بالنسبة لخدمة مطافيه في مطار او عربة للمهام العاجلة في مصنع كبير .

سادسا : النقل داخل المشروع والذي عادة ما يحتاج الى وسائل وتنظيمات نقل معينة تتفق مع ظروف وسياسات الصنع وتركيبات والآلات المتأولة .

اختيار نوع وحدات النقل

اذا استقر رأى المنشأة على تغيير احتياجاتها من وسيلة نقل معينة عن طريق الشراء ، فان من الواجب أن تدرس الاعتبارات التي ترجع اختيار نوعا من وحدات نقل تلك الوسيلة دون الآخر . ويمكن تلخيص أهم هذه الاعتبارات في الآتي :

١ - تكلفة التشغيل : وتكلفة تشغيل وحدة النقل تتأثر بالحديد من العوامل مثل :

(أ) قسط الاستهلاك وتكاليف الصيانة . والاستهلاك هو الفترة اللازمة لاستعادة المبالغ المستثمر في وحدة النقل ، أو هو طريقة توزيع تكاليف الاصل الطويل الاجل خلال العمر أو السنوات المتوقعة لاستخدام الاصل (١) . وهو رقم حكمى يستخدم لاستعادة الاستثمار الحالي في

(١) وما تجدر ملاحظته ، انه لا توجد علاقة ما بين العمر التقنى للمنتج (فترة الاستغلال الاقتصادى له) ومستوى جودته . فالمطالقات النارية — على سبيل المثال — يتركز مستوى جودتها في توتنها وفعاليتها عند الاطلاق للهدف المعين ، وليس في عمرها التقنى والذي قد يستمر للحظت فقط.

مثل تلك الأصول ، في صورة مصروف سنوي للتشغيل . والعوامل التي تدخل في حساب الاستهلاك هي : التكلفة الأولية للأصل ، عمره المتوقع ، قيمته النهائية في نهاية فترة الاستهلاك .

(ب) تكاليف الصيانة . ومما تجدر ملاحظته ، أن تكاليف الصيانة السنوية ترتفع كلما زاد عمر الآلة .

(ج) نوعية ومقدار ما تستهلكه من الطاقة المحركة والزيت .

(د) مستوى مهارة اليد العاملة اللازمة لتشغيلها أو صيانتها وعددها .

وهذا العنصر هام جدا بالنسبة لمصر والدول العربية بصفة عامة . لأن من الواجب أن تتلاءم تعقيدات وحدة النقل وصعوبات تشغيلها وصيانتها مع قدرات وامكانيات ونوع العمال الموجودين في المجتمع ، وفي المنشأة على وجه الخصوص . فلكثير من أنواع وسيلة النقل تكون حساسة لأى خطأ أو أفعال عند تشغيلها ، كما وأن بعضها تكون صيانتها معقدة وتحتاج لمهارة خاصة والا تلفت .

٢ — اشتراطات تشغيلها والمساحة اللازمة لتحركها .

فعما تجدر ملاحظته أن بعض أنواع وحدات النقل لا يسمح بتشغيلها في ظروف معينة . مثل منع استخدام سيارات السولار داخل المحن في بعض الدول ، ومنع استخدام بعض الطائرات ذات الصوت المرتفع في بعض المطارات العالمية . كما وأن من اللازم أن تتفق أطوال ومواصفات تسوع وحدات النقل مع ظروف تشغيل المنشأة . فمثلا أن يتناسب غاطس السفينة مع عمق المياه ، والطائرة مع طول ومواصفات ممرات الاقلاع والهبوط ، وحجم سيارة نقل البضائع مع سعة الطريق الذى تسلكه ، وزوايا منحنياته كذلك مع الطرق الداخلية بالمنشأة وحجم وارتفاعات المداخل والبوابات وامكانيات الشحن والتفريغ . ونفس الشيء بصفة عامة بالنسبة لسيارات نقل الركاب .

٣ - نوعية الطاقة المحركة التي تستخدمها .

نعم المعلوم أن اعتماد وحدة النقل على طاقة محرك غير متوفرة محليا يلقي أعباء على تكلفة الانتاج ، ويلقى على المنشأة أعباء اضافية نتيجة لتزايد احتمالات توقف العمليات الانتاجية لعدم توافر الطاقة في مكان أو وقت معين . فطلى سبيل المثال ، فإن البنزين « المادة » غير متوفر في كلغة محطات توزيع البترول . كما وأن الطاقة الكهربائية قد تكون رخيصة نسبيا في بعض الدول وهو ما يعطى ميزة نسبية لاستخدام وسائل النقل التي تعتمد في تشغيلها على للكهرباء (مثل الترام) .

٤ - مدى توافقها مع أنواع وسائل النقل ووسائل التشغيل . كما وأن اختيار أنواع من وحدات النقل متشابهة مع الأنواع المستخدمة في المشروع (تنميط المركبات وموديلاتها) يحقق للمشروع وفورات هامة نتيجة للآتي :

(أ) اعطاء مرونة في استخدام طائفت التشغيل المتاحة .

(ب) خفض نفقات الصيانة . إذ أنه يؤدي الى خفض في عدد وطلاقات الاحتياطي من وحدات النقل ، وخفض في أنواع واعداد قطع الخيار اللازمة للصيانة ، ويكون القائمون على الصيانة أكثر الملمة وخبرة بعملهم ويكون عددهم أقل .

(ج) خفض تكاليف اعداد وتدريب العاملين وخاصة رجال الصيانة في المشروع واعطائهم مرونة في استخدامهم .

(د) واستخدام أنواع نمطية من ناحية الحجم تسمح باستخدام أحسن ومرونة أكبر في تشغيل وحدات النقل ، إذ أن أي وحدة نقل يمكن أن تعمل مكان الاخرى دون حاجة لتحويل أو تغيير جداول الخدمة ، كما

يحدث إذا ما استخدمت — على سبيل المثال — وحدة نقل ضخمة لتحط
مكان وحدة نقل صغيرة • إذ عادة ما يقتضى الظروف تجميع أكثر من
خدمة حتى يمكن أن يكون تشغيل الوحدة الضخمة اقتصاديا •

٥ — مدى توافق وحدات النقل المشتراة مع التركيبات والتسهيلات
ونظم المناولة • خمسة الأبواب وطلقات الروافع والأرصفة بل والمخازن
في منشأة النقل والجهت التي تخدمها — له أهمية كبيرة بالنسبة لانتقاء
وحدة النقل •

٦ — سياسات الاحلال التي يتبعها المشروع :

على السنوات الأخيرة ، أعطت الإدارة الصناعية أهمية متزايدة
لسياسات احلال الآلات بصفة عامة ، ووحدات النقل بصفة خاصة •
ويعتقد بعض الأشخاص بوجود احلال أية آلة يصل عمرها الى عشر
سنوات ، حتى وإن كانت صالحة للانتاج ، نظرا لان التلصص العلمى
والتكنولوجى المستمر يجعلها متقادمة •

وتعتبر وجهة النظر تلك حقيقة واقعية الى حد ما ، حيث أن أنواعا
كثيرة من التركيبات الرأسمالية يتم تصنيها باستمرار من سنة الى أخرى •
وهناك اتجاه مستمر نحو الآلات ذات الطلاقة الاعلى ، كما وأن التطوير
المستمر فى المعدات الميكانيكية ، وهى وحدات النقل التى تعطى مستوى
خدمة اعلى والمصممة تصميميا احسن من ناحية للطريقة أو اقتصاديات
الحركة ، تعبر من الاسباب الهامة لاحلال وحدات نقل جديدة محسنة
مكن الوحدات القديمة •

والسؤال هنا هو متى يتم الاحلال ؟ ان مقدار الاستهلاك المحدد كل
عام يؤثر فى تكلفة العمل ويؤثر بالتالى على الارباح • فالاستهلاكات
المنخفضة تعنى أرباحا مرتفعة • والاستهلاك المرتفع يعنى أرباحا

منخفضة • لذا فإن معدلات الاستهلاك وسياسات الاحلال يجب أن تقرر
بعد دراسة سليمة • فالاستهلاك يعتبر من تكاليف المنشأة وله تأثير كبير
على الارباح •

والتقاعد يعنى خسارة في قيمة وحدة النقل نظرا لتطوير وتقديم
وحدات جديدة أكفأ ، سواء من ناحية مستوى جودة الخدمة ، أم من ناحية
تكلفة تشغيلها ، بما يؤدي إلى ضرورة احلال وحدة نقل جديدة مكان
القديمه الجارى تشغيلها ، نظرا لان تكلفة التشغيل بالوحدات
الحالية أكثر منها بوحدة النقل الجديدة •

وسياسة احلال وحدات النقل يجب أن تأخذ في الاعتبار جميع
مزايا ومساوىء الوحدات الحالية الثقلمة والوحدات التي يمكن أن تطل
مكانها ، وأن تحول جميع المزايا والمساوىء الى مور رقمية • كما يجب
أن يؤخذ في الحسبان أثر الاحلال على اقتصاديات المشروع ككل -
وليس تكلفة التشغيل التي تتم على الوحدة فقط • فآثر الاحلال على
تكاليف الوحدات الاخرى في المنشأة قد يكون كبيرا اذا كن استخدام
وحدات نقل أحدث وذات طاقة تحميلية أكبر يستدعى اعادة تنظيم
جدولة أو تغيير نظام النقل •

٧ - الاهمية النسبية لعناصر مستوى الخدمة المتوفرة في نوع معين من
وحدات النقل • واذا كنا قد ناقشنا في مكان سابق العناصر المكونة
لستوى خدمة وسائل النقل المخططة بصفة عامة (طائرة - سكة حديد -
سيارة - سفينة ...) فإن ما يهمنا هنا هو الاهمية النسبية للعناصر المكونة
لستوى جودة وحدات النقل المقرر شراؤها من وسيلة معينة من وسائل

النقل ، فاحتمال وقوع حوادث للطائرة ذات محرك واحد ، أعلى من احتمال وقوع حوادث الطائرة ذات أكثر من محرك . كما وإن هناك كثيرا من التردد في استخدام الطائرات العملاقة نظرا لضخامة حجم الكارثة التي يمكن أن تحدث إذا ما تعرضت تلك الطائرة لحدث أثناء تحليقها . هذا ، وبصفة عامة فإن السرعة أهمية كبيرة عند انتقاء سيارة نقل لتوزيع صحيفة يومية . وقلة الاهتزازات التي تتعرض لها سيارة النقل عند تشغيلها يعتبر عنصرا هاما مرجحا إذا ما كانت السيارة مستخدمة لنقلات تتعرض للكسر أو التلف خلال عملية النقل مثل المنتجات الزجاجية .

مركبة ولا مركبة وطيفة النقل

هناك مزايا عديدة لتركيز وظيفة النقل بالمشاة في جهاز واحد ، يمكن تلخيصها في الآتي :

١ - مرونة استخدام الامكانيات المتاحة للاستخدام الامثل (١) عن طريق تنسيق مسارات العربات ، والعمل على التحميل الكامل لها خلال رحلة المسودة ، أخذا في الحسبان ظروف وطبيعة النقلات .

٢ - امكان استخدام وحدات النقل النوعية المتخصصة .

(١) لدراسة شاملة للمزايا المقارنة لكل من المركبة واللامركبة للسلطة يمكن الرجوع الى :

● الدكتور سعد الدين مشيلوي ، « أسس الإدارة » مكتبة عين شمس
ص ١٢٥ - ١٢٨ .

٣ - امكان استخدام وسائل النقل الضخمة حيث تكون تكلفة وحدة النقل منخفضة نسبيا .

ومزايا التركيز هي في الواقع مزايا الحجم الكبير والتي تكف وراء الاتجاه المستمر نحو مزيد من التضخم في المشروعات الصناعية بصفة عامة ، وصناعة النقل بصفة خاصة . ففي الولايات المتحدة - على سبيل المثال - نجد أنه برغم النمو الواضح في حجم المنقول بالسيارات منذ الحرب العالمية الثانية ، فإن عدد متعهدي النقل العاملين والخاصين قد انخفض بصورة منتظمة . فخلال عشر سنوات بينما انخفض اجمالي عدد متعهدي النقل بأكثر من ١٨٪ ، زاد عدد متعهدي النقل الكبار - هؤلاء الذين يحققون دخلا يزيد على ٢٠٠,٠٠٠ دولار سنويا - ارتفع بحوالي ٦٨٪ (١) .

ومن المعلوم أن تكلفة وحدة المنقول - طن كيلو متر - تكون أقل عند استخدام وحدة النقل الضخمة . إلا أن ذلك لا يتحقق إذا كانت نسبة اشغال وحدة النقل منخفضة . إذ يكون هناك انتاج فاقد - مكان لمن كيلو متر غير مشغول - ويكون من الواجب توزيع تكلفة هذا الانتاج الفاقد على الوحدات المنقولة فعلا .

٤ - اتخاذ قرارات النقل على أساس الاولويات ووفقا للاهمية النسبية لاحتياجات كل وحدة من وحدات المشروع .

٥ - إمكانية أكبر على المساومة عند التعاقد على استئجار وسائل النقل .

1 - Gayton E. Germane, Micholas A. Glaskowsky, Jr. J.L. Heskett, Highway Transportation Management. McGraw-Hill Book Company 1963, P. 2.

٦- تحقيق وفورات هامة في تكلفة الصيانة والاشراف والرقابة ... الخ .

الا ان من الواجب ان يؤخذ في الحسبان ان ظروف وطبيعة النقل تجعل من الاوفق تنظيم جهاز النقل على أسس اللامركزية .

على سبيل المثال فان من الانسب أن يكون هناك جهاز مستقل للنقل في كل من مناجم شركة الحديد والصلب في أسوان ، ومصانع الشركة في القاهرة ، نظرا لتباعد مكاني كل منهما وعدم امكانية الوفاء بمتطلبات النقل لهما بأسطول واحد . وتكون اللامركزية أكثر ملاءمة كذلك في حالة ما اذا كانت وسائل النقل التي تستخدمها وحدة معينة من وحدات المنشأة لا يمكن استخدامها في تشغيل وحدة أخرى نظرا لاختلاف النوع والموصفات وطبيعة تشغيل وسائل النقل في كل حالة ، وكان عدد وسائل النقل التي تتبع كل وحدة من وحدات المنشأة يمكن من الاستخدام الاعتمادى لها ، كما اذا كان عدد العربات المستخدمة بمعرفة كل وحدة تمكن من استخدام الطاقة الكاملة لجهاز الاشراف والرقابة والتشغيل .

النقل والتجمعات السكانية

إن نماء المدينة بل وجودها نفسه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمستوى كفاءة وسائل النقل الموجودة . فنظرة سريعة الى مواقع المدن الكبرى في المصور القديمة والوسطى ، تبين أنها أنشئت قريباً من أنهار أو قنوات ملاحية . واختراع جيمس وات للماكينة البخارية عام ١٧٧٠ وإنشاء خطوط السكك الحديدية بمختلف أشكالها — على سطح الأرض أو تحت الأرض أو المعلقة — ثم تقديم كارل غريديك بقر وجوتليب دايمر لسيارتهما الأولى في عام ١٨٨٦ ، أطلق للمدينة حرية التوطن في المكان الملائم — دون التقيد بالوقوع على مجرى مائى ملامى — والتضخم المستمر في الحجم .

نحن الملاحظ أن تعداد سكان مدينة المصور الوسطى كان يتراوح ما بين ٤٠٠ و ٤٠ ألفاً وهو حجم مدينة لندن في القرن الرابع عشر . ولا شك في أن الـ ١٠٠ ألف التي حققتها باريس أو فينيسيا كانت حالات شاذة (١) .

ولعل أثر التقدم في كفاءة وسائل النقل (خفض تكلفة وأرتفاع مستوى يظهر من أنه من القرن التاسع عشر وتقام مدن جديدة وتضم مد أكثرى . وقد بين فيشر (٢) بعد دراسة قام بها أن عدد المدن التي يبلغ تعدادها أكثر من ١٠٠.٠٠٠ نسمة قد تضاعف أكثر من ١٥ مثلاً خلال الفترة ما بين سنة

1 — Lewis Mumford, The Culture of Cities, London 1938.

2 — A. Fisher, Neue Weltstatistik 2nd edition, Freytag — Bendt and Artrix, 1961.

١٨٥٠ وسنة ١٩٥٠ (من ٢٣ إلى ٣٤٨ مدينة) وفي آسيا من ٤٠ إلى ٢٩٠ مدينة ، وفي أمريكا من مدينة واحدة إلى ١٩٠ مدينة ، وفي أفريقيا من مدينتين إلى ٤٠ مدينة خلال الفترة نفسها . هذا وتضخم حجم المدينة الرئيسية في مختلف دول العالم بسرعة مذهلة ، فمعظم تكاثر عدد سكانها من مائة ألف إلى ٣٠٠ ألف خلال خمس عشرة سنة ، وقلز عدد سكان طهران من ٦٢٠٠٠٠ إلى ٢٣٠٠٠٠٠ خلال الفترة نفسها . وكراتشي زاد عدد قاطنيها من مليون نسمة إلى مليونين ، كما تضاعف عدد سكان بيوت ثلاثة أمثال تقريبا خلال العشرين سنة الماضية ، وتضاعف عدد سكان مدينة بنغازي — ثلثي مدن ليبيا — حوالي أربع مرات خلال أقل من عشرين عاما ، وفي لندن يعيش ثمانية ملايين بالإضافة إلى ثلاثة ملايين يحفلونها يوميا للعمل .

وبينما كان تعداد دنديس أبابا ، ١٠٠ ألف في الربع الأول من القرن الحالي ، ارتفع إلى حوالي نصف مليون عام ١٩٦١ ، وعدد سكان د سان بلولو — عاصمة البرازيل — يتزايد بشكل لا مثيل له في أي مدينة أخرى في العالم . فبينما لم يزد عن ٦٠٠ ألف شخص عام ١٩٤٠ ، قلز هذا العدد عام ١٩٧٣ إلى ٩ مليون نسمة ، ويبتظر أن يصل إلى ٢٠ مليونا في عام ١٩٨٥ ، هذا ووصل تعداد طوكيو إلى ١٣ مليونا . ومعدل نمو القاهرة ليس أعلى معدلات نمو المدن في العالم . فخلال الفترة من ١٩٦٠ — ١٩٧٠ بينما كان معدل نمو سيول ٨٪ ، وسنن بلولو ٦٪ ، وطهران ٦٪ وكراتشي ٥٪ ، ومكسيكو ٥٪ ، واستانبول ٥٪ ، وجاكرتا ٤٪ ، كان معدل نمو القاهرة ١٤٪ (١) .

ولا جدال في أن أسباب زيادة تضخم التجمعات السكانية ترجع إلى تفصيل المشآت والاستغلام للتوطن في التجمعات الأكبر نظرا لما تعطيه

1 — Kingaley Davis, (World Urbanization, 1950 — 1970) .

هذه التجمعات لكل من الأشخاص والمنشآت من مزايا يجب وتريد على مشاكل التوطن في تلك التجمعات ، مثل مشاكل النقل والاسكان .

ويظهر تفصيل الأشخاص والمنشآت للتوطن في التجمعات الضخمة من التزايد المستمر في عدد الذين يفضلون الإقامة في هذه التجمعات . فنسبة المقيمين في مناطق حضرية الى اجمالي عدد الافراد - في مختلف البلدان - في تزايد مستمر . وذكر دكتور « ر . ج . سميد » (١) أن هذه النسبة مرتفعة في الدول الزراعية ، مثل الأرجنتين (٦٢٪) وهولندا (٨٦٪) ، تماما مثل ارتفاعها في دول متقدمة صناعيا مثل جمهورية ألمانيا الاتحادية (٦٢٪) . هذا وتبين الأرقام أنه بنهاية هذا القرن لن أكثر من ثلثي مجموع سكان الدول المعنية سيعيشون في مناطق حضرية وفي اليلبان تبين أن ٨٧٪ من شبلب الريف يزحف الى المدن .

وتظهر بيانات التعداد العلم لانجلترا وويلز أن نسبة الأشخاص الذين يقيمون في مناطق ريفية تقلصت من ٢٨٪ في سنة ١٩١١ ، الى ٢٦٪ في سنة ١٩٢١ ، الى ٢٥٪ في سنة ١٩٣١ ، ثم الى ٢٤٪ في سنة ١٩٥١ . وفي الولايات المتحدة ، تذهب الزيادة السريعة في عدد السكان جميعها تقريبا - (٩٥٪) - الى مناطق حضرية ، بل أن ٨٥٪ من هذه الزيادة تذهب الى مناطق حضرية معترف بها بواسطة مكتب احصاء الولايات المتحدة الأمريكية كما ذكر أخير أن سكان الاتحاد السوفيتي يتحولون بسرعة الى المناطق الحضرية ، لعاليا وللمرة الاولى يزيد عدد سكان المدن عن عدد سكان المناطق الريفية .

(١) تعداد طوكيو - ١٠ مليون ونويورك ٨ مليون ، لندن ٧ مليون ، موسكو ٧ مليون ، شغنهاى ٦٨ مليون يوجياى ٧ مليون ، سان بولسو ٦ مليون .

1 — R. Y. Smeed, The Traffic Problems in Towns, Manchester Statistical Society 8th February, 1961.

وقد مصر بينت الإحصاءات الأخيرة أن هجرة سكان الريف الى المدن قد ارتفعت من ٥٪ عام ١٩٠٠ الى ٢٧٪ عام ١٩٦٠ ، هذا وقتل نسبة سكان القرى الى جملة السكان ، من ٧٥٪ في سنة ١٩٤٧ ، ثم الى ٦٢٪ في سنة ١٩٦٠ ، ثم الى ٥٦٪ عام ١٩٧٦ .

وتميل الزيادة في سكان الحضر الى تفضيل التجمعات الكبيرة في المدن الكبرى . ففي مصر بينما ارتفعت نسبة سكان المدن الصغيرة الى مجموع السكان من ١٠٫٢٪ في سنة ١٩٣٧ ، الى ١٢٫١٪ في سنة ١٩٤٧ ثم ١٥٫١٪ في سنة ١٩٦٠ ، زادت نسبة سكان المدن الكبرى الى جملة السكان بدرجة اكبر ، اذ ارتفعت من ١٤٫١٪ في سنة ١٩٣٧ ، الى ١٨٪ في سنة ١٩٤٧ ، ثم الى ٢١٪ في سنة ١٩٦٠ . وتستعوز القاهرة على ٥٠٪ من الهجرة الداخلية بينما تحصل الاسكندرية — ثاني أضخم تجمع سكاني في مصر على ١٣٪ . وفي بريطانيا تميل التجمعات السكانية الى التوطن حول لندن وفي منطقة ايدلاند ، حتى اهتم يخبشون أن تصبح المنطقة الواقعة ما بين لندن وبرمنجهام — في المستقبل المنظور — منطقة مبنية بالكامل .

ويميل الأشخاص الى الاستقرار في تجمعات متزايدة الضخامة لا يرتبط — كما سبق أن أوضحنا — بوجود أو بتجميع الصناعة في منطقة معينة ، بل يظهر كذلك وينفس الأهمية في الدول الزراعية والدول الاشتراكية ذات الاقتصاد المخطط ، فتمتد بدء البشرية والتجمعات السكانية هي ناتج الاحتياجات الدفاعية والسياسية والثقافية والدينية والادارية والاجتماعية والاقتصادية . وقد ظهرت الاحتياجات الدفاعية والسياسية في مرحلة سابقة ، فوجود مجموعة من الأشخاص في مكان واحد مسور قد أثبت أنه أكثر أمنا ضد الغزو والجريمة عما لو عاش الشخص على انفراد . وكلما كبر التجمع السكاني كلما زادت فرص الترفيه ، وتنوع أوجه النشاط الاجتماعية والثقافية ، وزادت عمليات المكافحة والتجارة وتبادل الخدمات . ولا شك أن كل ذلك — بالإضافة الى ظهور الثورة الصناعية — قد ساعد

على نمو المدينة في الوقت الذي تناقصت فيه الحاجة الى تجمع السكان
لاحتياجات الدفاع .

وقد أوضح « أوجست لوخ » (١) أنه حتى ولو كانت الأرض مستوية
ومتماثلة فإن قيام المدينة ونموها ما زال ضروريا للعديد من الأسباب ، وكلها
يمكن أن تنقسم الى مزايا للاستهلاك والبيع والانتاج .

وفي الواقع أن أسباب تفضيل الاضغاص والمنشآت للمدينة الكبيرة
على المدينة الصغيرة يرجع الى أنها تعطي مرميا أحسن نتيجة للتنوع الأكبر
في المجالات الثقافية والاجتماعية ، وما تقدمه من سوق عمل أكثر على
الوفاء بمتطلبات كل من الإدارة والعمل .

فقد بين « أوجست لوخ » أن السوق الجيدة وتسهيلات النقل
والاحتياطي الضخم سببا من العمال الماهرة ومنشآت خدمات الأعمال
المتعددة - والتي يساعد على انشائها كثافة السكان - قد ساهمت في جذب
صناعات جديدة الى هذه المناطق . وقد يكون من الملائم أن نذكر أن
جزءا كبيرا من الأعمال المتوطنة في نيويورك قد جذبت الى هناك ليس
فقط بموقع نيويورك على ميناء هام ، وتوسطها ما بين أمريكا وغرب أوروبا ،
أو بموقعها في نهاية قناة « إيرى » وعلى شبكة متشعبة من السكك
الحديدية ، ولكن كذلك بفضلها عدد السكان . ونفس الشيء يمكن أن
يقال بالنسبة لمدينة القاهرة بصفتها أكبر تجمع حضري في الجمهورية .
ولعل هذا أوضح في حالة مدينة الاسكندرية ، ثاني مركز للتجمع مرمي
موقعها المطرف بالنسبة للجمهورية فلها تعتبر الموقع المفضل - بمعد
القاهرة - للصناعة حتى تلك التي لا تعتمد على خدمات أو أسواق خارجية .

1 — August Losch, The Economics of Location, Translated from
German by William H. Waga and Wolfagn F. Stolper Yale University
Press, 1953.

ويمكن تحديد مزايا توطن المشروع في التجمع السكاني الكبير في الآتي :

أولاً - وجود السوق للصادر على استيعاب الحجم المتزايد للانتاج
الاقتصادى للمشروع وتوغير مستلزمات الصنع .

(أ) فالتجمع السكاني الضخم يمثل عادة سوقاً ضخماً ، اذ يقيم فيه عدد
كبير من مستهلكى السلع والخدمات (٢٧) .

(ب) في حالة انتاج المشروع لاجزاء أو لمنتجات تصنعها أو تستخدمها
صناعات أخرى ، فالتجمع السكاني الضخم عادة ما يضم مجموعة
ضخمة متنوعة من الصناعات التى تعتبر العميل الاصلى للانتاج
المشروع .

(ج) عادة يكون التجمع السكاني الضخم - خاصة اذا ما كان هو التجمع
السكاني الاعظم حول العاصمة - مرتبطاً بمختلف أرجاء الدولة
بشبكات متكاملة من امكانيات النقل المختلفة سواء اكانت طرقاً أم
سكة حديد أو خطوط طيران أو مجارى مائية ترتبط مباشرة بمختلف
أرجاء الدولة بل وخارجها ، وهو ما يسهل بالتالى من تسويق انتاج
المشروع خارج نطاق التجميع السكاني .

(د) كما يسهل توطن المشروع في التجمع السكاني حصول المشروع على

(١) الحجم الاقتصادى هو حجم الانتاج الذى يحقق المشروع عنده نقطة
التعامل ، حيث تعادل التكلفة الايراد . ومن المعلوم ان الحجم الامثل هو حجم
الانتاج الذى يحقق عنده المشروع اعلى نقض يمكن .

2 — Martin Bechman, " Transportation Economy and urban
Concentration " in Datta A. (ed.) Partas to Economic Growth 'Allied
Publishers Private Ltd. (Calcutta. 1963) , PP. 338 — 357.

حاجته من المادة الخام — والتي يتزايد اعتماد المشروع في تدبيرها على مصادر خارج نطاق البيته المحلي ، نظرا للتضخم المتزايد في حجم انتاج المشروع • فالتجمع المتآني — كما سبق أو أوضحنا في البند السابق — عادة ما يرتبط مباشرة بمختلف أرجاء الدولة بل والعالم بشبكة من الطرق وخطوط وخدمات النقل بمختلف صورها •

أما بالنسبة للمشروعات التي تستخدم في انتاجها موادا مصنعة مثل صناعة النسيج التي تستخدم عزلا ، ددا بالنسبة للمشروعات التي تستخدم في انتاجها موادا تامه الصنع مثل الصناعات التجميعية كمصانع السيارات التي تستخدم في انتاجها اطارات وبطاريات ، فان توطن مثل هذه المصانع في تجمع سكني يحوى مراكزا صناعيا ضخما يسهل بلا جدال من حصول المصنع على احتياجاته بالموصلات الميئة ، في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة •

(د) وبصفة عامة ، فان الصناعة الحديثة توجد شبكات بين الصناعات المختلفة • فكل صناعة ترتبط بشكل أو بآخر بمجموعة من الصناعات الأخرى ، سواء أكانت صناعات معنية أم صناعات تابعة • فمصنع للسيارات — على سبيل المثال — قد يصل عدد المصانع التي تقوم على تغذيته الى ٥٠٠٠ مصنع • كما وان هناك ارتباط وثيق ما بين الاقتصاديات تشغيل مصنع للحديد والصلب وقريه من مصنع الكوك ، بل وتستدعى اقتصاديات تشغيل المصنعين انشاء عديد من الصناعات بهدف الاستخدام الاقتصادي للمنتجات العارضة لمصنع الكوك — مثل انشاء مصنع للسماد •

ان كل ما سبق يعطى — ولا جدال مزايا اقتصادية لتوطن المصنع في أحد المراكز الصناعية الضخمة • ولعله يتضح بصورة قاطعة مما توصل اليه كثير من الباحثين من أن سرعة التطور الاقتصادي وتوزيع الأنشطة الاقتصادية

تبدو مرتبطة عكسيا • غطى سيل المثال فان « هنتر » في دراسته عن التطور الصناعي السوفييتي ، انتهى الى أن معدلات التنمية المرتفعة ما كان من الممكن تحقيقها لو أن المخططين السوفييت كانوا قد بعثوا الانشطة الصناعية (١) • كما ظهرت مشاكل لتشتت بعض الصناعات حتى في الدول الاشتراكية ذات الاقتصاد المخطط (٢) • وفي الولايات المتحدة — بانتاجها الصناعي الاعظم — تتجمع الصناعات في حوالى خمسين مركزا صناعيا فقط • ويدهى أن يكون سبب ذلك ما يعطيه التجمع التضخم من مزايا تنعكس بشكل مباشر أو غير مباشر على اقتصاديات تشغيل المشروع الصناعي •

ثانيا — سهولة الحصول على اليد العاملة وبكلفة أقل •

(١) أن توطن المشروع ، حيث تتوافر اليد العاملة ذات المستوى وبالعدد المناسب وللوقت المناسب ، يعتبر موضوعا حيويا ، وبدرجة متزايدة الاهمية • فمن الواضح أن الاهمية النسبية لعناصر الانتاج الاخرى — خلاف عمر المعلن — في تناقص مستمر • فالتقدم العلمى يؤدي الى اكتشاف مواد بحيلة (٢) للمستخدم من المواد الخام ومستلزمات الانتاج ، وإلى الحصول على نفس المنتج باستخدام مواد خام ذات مستوى حودة أقل أو الاستخدام

1 — Holland Hunter, Soviet Transportation Policy, Harvard University Press, Cambridge, 1957, P. 27.

2 — N. Nekrasov, " Problems of Distribution of Industries in the Union of Soviet Socialist Republics — Theory and Practice " Industrial Location and Regional Development Proceedings of International Seminar, (Minsk, 14 — 26 August 1948) 43.

(١) وتبرز هذه الحقيقة من هبوط نصيب البلدان القليلة من تصدير المواد الأولية من ٤٤ ٪ في سنة ١٩٥٣ — ١٩٥٤ ، الى ٤٠ ٪ في سنة ١٩٦٣ — ١٩٦٤ وفي زيادة اعتماد البلدان المتقدمة على انتاجها الذاتي في عدد من المواد الاساسية فقد تطور استخدام الالياف الصناعية في صنع الملابس من ٢٦ ٪ سنة ١٩٥٣ — ١٩٥٤ ، الى ٣٠ ٪ في ١٩٦٠ ، الى ٣٨ ٪ في ١٩٦٣ — ١٩٦٤ ، وزادت نسبة استخدام المطاط الصناعي من ٤٠ ٪ في ١٩٥٣ — ١٩٥٤ ، الى ٦٠ ٪ في ١٩٦٣ — ١٩٦٤ .

الاكفأ للمصامم والانتاج العارض ، والى التوصل لقوى محركه أرخص -
من الفحم ثم الكهرباء ثم البترول ثم الذرة - كذا الى خفض قيمة المستثمر
فى الآلات بالنسبة لودءة المنتج .

الا أنه فى الوقت الذى تتلصق به الاهمية النسبية لعناصر الانتاج
الآخرى فان تكلفة اليد العاملة فى ارتفاع مستمر (١) . وذلك نظرا للزيادة
المستمرة فى الاجور وتتلصق اجمالى ساعات العمل الاسبوعية وزيادة
العطلات بمختلف صورها من اعتيادية ودورية واجتماعية ، كذا ارتفاع
التكلفة الغير مباشرة للعمل نتيجة للتوسع فى الخدمات الصحية والاجتماعية
والثقافية والرياضية - بمختلف صورها - والتي تقدمها المنشأة مجاناً أو
تتحمل جزءاً من نفقاتها . ولعل ضرورة توافر القوى العاملة كمصدر هام
لقوى لنجاح الصناعة فى منطقة معينة تظهر بوضوح من قيام مصانع
حديثة وناجحة فى بعض الدول المتقدمة مثل سويسرا واليابان ، وذلك رغم
عدم توافر عناصر الانتاج الآخري عدا اليد العاملة (٢) .

كما يؤخر التجمع السكانى للمشروعات والخدمات والخبرات التى تقدمها
منشآت خدمة الاعمال ، بمختلف صورها وتخصصها ، والتى أصبحت ضرورة
تتزايد أهميتها بالنسبة للمشروعات الاقتصادية الحديثة المتطورة . ومن
المعلوم أن منشآت خدمة الاعمال عادة ما تتوطن فى التجمعات السكانية
الكبيرة نظراً لطبيعة عملها ولامتداد خدماتها واستشاراتها الى العديد من
المشروعات .

(ب) اتجاه العاملين الى التجمع فى المدن الكبرى ، فقد أوضح تقرير

(١) لمزيد من الايضاح - فى هذا المصدء - يمكن الرجوع الى تخطيطنا
« التنظيم والادارة الصناعية » مكتبة عين شمس (من صفحة ١٤٩ الى صفحة
١٧١ ، ومن صفحة ٥٠٥ الى صفحة ٥٢٠) .
(٢) تسعة وتسعون فى المائة من المواد اللازمة للصناعة اليابانية مسلوذة
من خارج اليابان .

و بارلو ، (١) أسباب ذلك في أن المدينة الكبيرة — على وجه العموم — تعطى للعامل مزايا هامة من ناحية العمالة عن تلك التي تقدمها له المدينة المتوسطة الحجم أو الصغيرة ، نظرا للتنوع الكبير في أوجه نشاطها الاقتصادي بسبب وجود العديد من الصناعات المنوعة ولتعدد مجالات الاستخدام فيها خصوصا في منشآت خدمة الاعمال . فمعظم الصناعات اليوم — وعلى وجه الخصوص الصناعات الخفيفة الحديثة — تميل الى استخدام نسبة أقل من العمال مرتفعي المهارة الذين يتطلب اعدادهم فترات طويلة نسبيا من التدريب أو التلمذة الصناعية ، ونسبة أعلى من العمال شبه المهرة ، بما في ذلك السيدات والاحداث الذين يعملون على الآلات، كما يمكن نقل العمال شبه مهرة من صناعة الى صناعة أخرى ، نظرا لامكان الحصول على المهارات أو الخبرة المطلوبة سريعا في مدة وجيزة لعدد من الصناعات المختلفة .

وهكذا يجد العاملون في مدينة كبيرة مجالات اختيار أوسع لاعمال بدنية ، وتنافس أكبر على خدماتهم ، عما هو الحال في المدينة الصغيرة حيث مجالات النشاط أقل تنوعا . وهناك درجة مخاطرة أقل بالنسبة لتعطيل العامل وأفراد عائلته ، خصوصا حينما يصعب الكساد في مجال نشاط اقتصادي معين ، رواج في مجالات نشاط أخرى .

كما وأن المدن الكبيرة تميل الى توفير موازنة معقولة بين المنشآت التي تستخدم نسبة كبيرة من العمال والمنشآت التي تستخدم نسبة عالية من النساء والاحداث . ففي المجتمع الحديث يكون هناك أكثر من شخص عامل في الأسرة الواحدة ، مثل الزوجة أو الابن أو الابنة . فلا يمكن لمدينة بلييس مثلا أن تعطى لزوجة مهندس في شركة الجوت فيها ما يمكن أن تعطيه القاهرة من عمل مناسب ، كما اذا كانت الزوجة خريجة كلية الآداب قسم صحافة أو قسم آثار على سبيل المثال .

1 — Royal Commission on the Distribution of the Industrial Population H. M. S. O. London.

(ج) ان من المهم بالنسبة لمجتمعاتنا العربية بصفة خاصة والدول النامية بصفة عامة — حيث الصناعة حديثة العهد وما زالت في مراحلها الاولى — تمثل نشاطا اقتصاديا رئيسيا يعتمد في أدائه على عمال زراعيين أصلا — من المهم أن يؤخذ في الحسبان الظروف التي تساهم في سرعة تمويل هؤلاء العمال الزراعيين ليصبحوا عمالا صناعيين أكفاء .

وتوطن المصانع في التجمعات السكنية الضخمة ، يساعد على خلق سلوك صناعي لدى العاملين نتيجة لابعاد العامل عن ظروف البيئة الزراعية التي نشأ فيها . وان كان هذا ليس مجال الشرح التفصيلي لا نغمره « بالسلوك الصناعي (١) » ، الا أنه يمكن القول بأن السلوك الصناعي بالخصار هو ارتباط العامل بما تتطلبه الصناعة الحديثة في العمال من ضبط وربط ، وفي الادارة من حزم ومرونة وسرعة تصرف . وهو ما يصعب خلقه — كسلوك — الا عبر أجيال ، نظرا لارتباطه بوجود بيئة صناعية تبعد العامل عن ظروف البيئة الزراعية التي نشأ فيها ، حيث أن عنصر الوقت أو الالتزام ليس له تأثير حاسم على عائد الانتاج في الزراعة بوجه عام (٢) .

(١) لمزيد من الايضاح انظر :

دكتور سعد الدين عسبلوى ، « الانتاجية والسلوك الصناعي » ، النشرة الفنية لمركز التنمية الصناعية للدول العربية ، العدد التاسع .

(٢) اذا كانت أهمية الوقت ثانوية بالنسبة للنشاط الزراعي اذ ان تلغز الزراعة ساعدت كإبله — وأحيانا ليلها — عن رى او جنى محصوله ، لا يؤثر على كمائة انبام العملية الزراعية ، فان الدقيقة عادة ما يكون لها اثر تطلع بالنسبة للعملية الصناعية . فتلغز تربيت آلة لدقائق محدودة قد يعنى تلفها بأكملها وتعرض العامل نفسه للخطر . وخطا العامل على خط الانتاج قد يعنى توقف الخط بأكمله وتمطل مثلث العمال . وذلك يعكس الحال بالنسبة للزراعة حيث عادة ما تنحصر أكثر خطا العامل في نطق ميله ولا تمتد الى عمل الآخرين . والدراسة الدقيقة سمة من سمات الصناعة الحديثة ، التي عادة ما يرتبط أى قرار منها باستشارة شخص ، او انتاج مسبق على طلب السوق . فمن المعلوم ان أى قرار غير مدروس يكون له آثار مضاعفة يصعب في كثير من الأحيان اصلاحها ، أكثر قد تمتد الى منشآت أخرى ترتبط بالشروع وتحتد عليه .

ثالثا - سهولة الحصول على أنشطة أجهزة خدمة الأعمال :

وهناك عامل أكثر حداثة - غير تلك العوامل السابق مناقشتها - ضاعف من سرعة تركز الاستثمارات في التجمعات السكانية الضخمة . فالنشاط الاقتصادي يشهد حاليا تغيرا هاما وأساسيا في تكوينات القوى العاملة داخل المشروع ، وفي المجتمع بوجه عام .

والحقة والتنظيم لهما أهمية فاعلة في الصناعة ، فمعظم العمليات الصناعية تحتاج إلى تركيز وحضور بديهة ودقة لاتملها . فنتائج خطأ العامل كثيرا ما تكون مضاعفة ، لاتبدادها إلى أشخاص آخرين وإلى آلات قد تصل خسائر توقفها إلى آلاف الجنيهات فإى أعمال من خراط أو عجز في التركيز من شخص يعمل على رانعة ، أو سوء تصرف من سائق ، معناه ليس فقط الفشل في تحقيق الإنتاج المطلوب بل كذلك خسارة في الأثر والمعدات . أما بالنسبة للزراعة فلا تحتاج العمليات الزراعية - بصفة عامة - إلى دقة في التنفيذ أو تركيز في الأداء كما ولن عمل الفرد عادة ما يكون مستقلا ولا يرتبط أو يؤثر في عمل الآخرين .

كما وأن **الجزاء في الصناعة يكون فوريا** . فعادة ما تظهر آثار خطأ العامل فور انهمال العملية الصناعية ، وذلك بعكس الحال في الزراعة ، إذ عادة ما تظهر حمولة ميل الزراع في نهاية الموسم - بعد عدة أشهر ، بل بعد عدة سنوات في بعض الحالات كما هو الوضع بالنسبة لزراعة الفواكه وفي الصناعة عادة ما ترتفع **الخسائر مع وتنتج الخطأ طوريا** ، كلما زاد الإهمال تقلت الأثر . أما في الزراعة فقد تكون نتائج الإهمال متأخرة فيكثر من الأحوال . فالآفات الزراعية والكوارث الطبيعية قد تقع على كامل الزارع الكفاء ، بينما ينقذ منها الزارع الماهر . فموجة الحر المبكر قد تؤدي إلى تقطيع قطن الزارع المجتهد قبل مواعيدها وبالتالي انخفاض محصوله ، بينما لا تؤثر تلك الموجة على الزراعة المتأخرة - أهمل - عن مواعيدها . أما في الصناعة فعادة ما يكون لتخطئ الآلة عيبا معينا ، تصود للعمل فور إصلاحه .

ولعل هذا هو السبب في ليونةجزاء ما يرتبط بالمجتمع الزراعي من قدرية وما يشاع فيه من مفاهيم ، مثل « الخير فيها اختاره الله » ، « رب ضجرة نالعة » . هذا بينما يلاحظ في المجتمعات الصناعية المتقدمة هزاجه **الجزاء وردعه** ، حتى أن البعض يشير إليها كمجتمعات ملحية تطحن شخصية الفرد ولا تولى إلى اعتبار ظروفه الإنسانية وأنفعالاته . إلا أن من الواضح أن ذلك يرجع أساسا لطبيعة وتغلبت وظروف الصناعة الحديثة . كما سبق أن أوضحنا .

تصنيفا .

ان التقدم التكنولوجى واستخدام الآلات الحديثة ، والتوسع فى تقديم
الائتميشن ، وكذا حاجة النشاط الاقتصادى المتزايدة الى صناعات ومنشآت
ذات تنظيم عال ودقيق ، كل ذلك ادى الى طلب متزايد على العاملين المستقلين
فى النواحي الادارية والتنظيمية وغواشى البحث فى المنشأة ، والى حاجة اكبر
لمنشآت خدمة الاعمال مثل البنوك وشركات التأمين .

وتتقضى طبيعة عمل منشآت خدمة الاعمال — بوجه عام — التوطن فى
مناطق التجمعات الكبيرة ، نظرا لامتداد خدماتها واستشاراتها الى أكثر من
مشروع . وحتى العاملين فى النواحي الادارية والتنظيمية فى منشأة معينة ،
غالباً ما يتطلب عملهم مداومة الاتصال الشخصى والسريع مع الجهات
المتعددة الميعة ، وكذا تجميع المعلومات ومقارنة البيانات مع مثيلاتها فى
المنشآت المنافسة أو المقابلة ، ودراسة الاتجاهات الاقتصادية والعلمية
المختلفة . وهناك سبب آخر ثانوى يدعم من اقتصادية توطن منشآت
الخدمات فى التجمعات السكنية ، هو انخفاض تكلفة الحصول على العاملين
بها ، اذ أن معظم العاملين فى هذا النوع من النشاط الاقتصادى — عموماً —
من « المهنيين » و « الباحثين » ، وهؤلاء يميلون الى الإقامة فى التجمعات
السكنية المفضلة ، نظراً لما توفره لهم من حياة اجتماعية وثقافية وعلمية
وترفيهية راقية ومنوعة ، وما تعطيه من امكانيات وفرص الترقية والانتقال
الى عمل أحسن .

وباختصار ، فإن توطن المشروع الصناعى فى التجمع السكانى يسهل
له الحصول وبتكلفة منخفضة على احتياجاته من أنشطة مختلف أجهزة
الخدمات وخاصة المرتبطة بأبحاث تطوير المنتج والمتاعم الاهمية بالنسبة
لنجاح — بل لمجرد بقاء — المشروع الصناعى ، كذا توفير احتياجاته
التمويلية بمختلف صورها والتي توفرها البنوك وشركات التأمين وبعض
الأجهزة المركزية الأخرى .

رابعاً — القرب من سلطات الدولة التخطيطية •

نحب أن نضيف عاملاً آخر حديثاً وهاماً — لم تلتف إليه الاشارة بعد يدفع الصناعة الى الاتجاه نحو التجمع السكاني الرئيسى فى الدولة والذي عادة ما يكون حول العاصمة • فزيادة حجم المشروع وتحويله الى وحدة كبيرة مقددة التركيب حيث تستخدم الآلات والتركيبات الغالية المتفصصة ، والعمال الاداريين المتمرسين المخرين على العديد من التخصصات النوعية والمستويات المختلفة ، جعل المشروعات الصناعية — وعلى وجه الخصوص الحديث منها مثل الصناعات الكيماوية أو الالكترونية — تربط أسباب نموها بل وجودها بضمان سوق كبير متسع ، كثيراً ما يكون خارج نطاق البلد نفسه • كما وأن الصناعات أصبحت تعتمد على العديد من مستلزمات الانتاج التى يتم الحصول عليها من خارج الحدود ، ومن مصادر تتحكم فيها أجهزة الدولة أو شركات فى موقع احتكارى غملى ، إن لم يكن قانونى • مما جعل من الضرورى للصناعة أن توافق بين سياستها والإمكانات والتسهيلات التى توفرها أجهزة السلطة (١) العامة ، مثل ضمان السوق الخارجية اللازمة أو تأمين الحصول على مستلزمات الانتاج — من مواد أو توفير احتياجات الصناعة من اليد العاملة — سواء فى الامد القصير أم الامد الطويل •

بل أن ظروف الصناعة الحديثة تقتضى أن تتدخل الحكومات لتنسيق سياسات المشروعات الصناعية فى الدولة مع مجموعة معينة من الدول • فقد وضع أنه كلما تقدمت الدولة فى مرحلة التصنيع ، كلما كانت هناك مزايا أكبر يمكن توقعها من التكامل الاقتصادى فى نطاق مجموعة من الدول ، وأن تحقيق تلك المزايا سيكون بدرجة أكبر لو درست كل دولة آثار سياستها على الدول الأخرى فى المجموعة ، والتنسيق معها من البداية (٢) •

(١) لعل تزايد تدخل الدولة فى النشاط الاقتصادى يظهر من أن مسند موظفى الحكومة الاتحادية فى الولايات المتحدة الأمريكية تصافى عشر مرات فى خمس حقبات ، انظر :

The Status Seeker Vance Pachard. Penguin Book 1963.

2 — T. Balogh, Unequal Partners, Blackwell, Oxford, 1963.

كل ما تقدم أعطى أهمية قصوى لتوطن الصناعة حيث تكون قريبة من مراكز السلطة وعلى اتصال شخصي ومباشر مع هؤلاء الذين تؤثر قراراتهم على سياسات الانتاج والتسويق . فصناعة تقليدية مثل صناعة النسيج تعتمد وبدرجة متزايدة على مصادر خارجية لتوفير الالياف الصناعية — مثل التريين والترجال والداكرون — التي أصبحت تدخل في صناعة المنسوجات بدرجة متزايدة ، كما وأن كثيرا من مصانع النسيج أخذت تعتمد على التصدير في تسويق جزء مهم من انتاجها .

ولعل مما يبين أهمية قرب المشروع من مراكز السلطة ، انتقال الصناعة البريطانية من اسكتلندا وشمال إنجلترا الى منطقة لندن والميدلاند ، وهزوب الصناعات الكيماوية في الولايات المتحدة من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي ، وفزوح المصانع اليابانية من منطقة أوساكا — المركز الرئيسي للصناعة اليابانية — الى طوكيو ، هذا رغم ما يتطلبه ذلك من مك واعدة تركيب الآلات وصعوبة التخلص من أبنية متخصصة باهظة التكاليف من النادر أن يكون لها قيمة استبدالية . كذا انتقال كثير من الإدارات العليا للشركات الصناعية في الشمال الصناعي الى روما العاصمة .

وأنا نعتقد أن العوامل التي تدفع الصناعة للتوطن قريبا من مراكز السلطة واتخاذ القرارات متضاعف أهميتها في المستقبل المنظور . فبالإضافة الى ما سبق أن ناقشناه من اتجاه الصناعة الى مناطق التجمعات الضخمة — حيث تتوفر منشآت خدمة الاعمال ، وحيث يفضل العاملون البقاء — والتي عادة ما تكون هي نفسها مراكز للسلطة واتخاذ القرارات ، فإن واقعنا الحالي يشير الى وجود ثورة صناعية جديدة شعارها مزيد من سلطة الدولة على القطاع الخاص (١) .

(١) مزيد من التلمصيل انظر :

دكتور سعد الدين مشايخي ، التنظيم والإدارة الصناعية ، مكتبة عين شمس

١٩٧٣ ، ص ٩٣ وما بعدها .

وهكذا يمكن أن نخلص مما تقدم الى أن تضخم التجمع السكاني يعتبر ضرورة اقتضاها تحقيق كفاءة أعلى للمشروعات — صناعية كانت أم خدمات — أخذاً في الحسبان طبيعة المشروعات الاقتصادية الحديثة ، كذا تحقيق مستوى اقتصادى واجتماعى أعلى للأفراد . وإن هذا لم يكن ليتحقق لولا التقدم فى النقل سواء من ناحية مستوى الخدمة أم من ناحية تكاليف التشغيل .

اتساع حجم التجمع السكاني

وإذا كان ارتفاع كفاءة النقل — تكلفة ومستوى — قد تمكن من تضخم حجم المدينة ، تبعية لمتطلبات كل من المشروعات والعاملين ، فقد أثر كذلك على مدى انتشار التجمع السكاني .

فكثافة السكان وموقع مكاني العمل والسكن يسيران مباشرة كفاءة وسائل النقل الموجودة . فقبل ظهور وسائل النقل الحديثة كانت أماكن العمل والسكن مكدسة جميعها بالقرب من وسط المدينة ، ولكن بظهور وسائل النقل الحديث والتطور فيها ابتدأت المدينة تتسع فبقاعد مكانا العمل والسكن وقلت كثافة السكان . ولعل هذا يتضح من أن قطر مدينة برلين تتلق تماماً مع الرحلة التي مدتها ٣٠ دقيقة . كما وأن كولون كانت تتسع بالنسبة لنفسها التي تريد بها سرعة القطار الكهربى إذا قورنت بسرعة الترام الذى يجره الخيل (١) . ولى لندن أثبت البروغيسور كولون كلارك (٢) — بعد دراسة

1 — F. Lehner, "Public Transport within the framework of Urban General Traffic Plans" Paper read in the XXXIV th International Congress of Public Transport, 1961.

2 — Colin Clark. "Transport Maker and Breaker of Cities" Town Planning Review, Vol. XXiii, No. 2, January 1953.

كثافة السكان في لندن ما بين سنتي ١٨٠١ ، ١٩٥١ — أن خط توزيع كثافة السكان من منطقة وسط المدينة الى الضواحي ، يعيل حقبة بعد حقبة الى مقاربة الخط الافقى . وهو ما ينطبق كذلك على نيويورك ، وشيكاجو ، وطوكيو ، وأوساكا . وفي الولايات المتحدة توصل لنفس النتيجة « هانز بلمنغيلد » بعد دراسة توزيع كثافة السكان في فيلاديلفا ما بين سنتي ١٨٦٠ ، ١٩٥٠ . وقد أثبتنا نفس الاتجاه بالنسبة للمدن المتوسطة الحجم — حوالي مليون نسمة — من بحث سبق أن أجريناه .

وقد أوضح برينيسور « بي . هـ . نيكتسن » (١) — بعد دراسة قام بها — أن تباعد مكاني السكن والعمل يظهر بشكل واضح من احصاء ١٨٩٦ في بلجيكا ، عندما توافرت السكك الحديدية وبدى في تنفيذ نظام التذاكر المخفضة . كما ذكر أنه في فترة ما بعد الحرب العالمية الاولى شهدت بلجيكا ، وهولندا ، وألمانيا مسافات أطول للسفر للعمل ، وأن من الاسباب الرئيسية لذلك اختراع الموتور الصغير . كما وأن بحثا قام به قسم المدن في جامعة لندن أثبت أنه ما بين ١٩٢١ ، ١٩٥١ زادت نسبة عدد الذين يعملون بوسط لندن ويقيمون في مناطق أخرى . بل انه في السنوات الاخيرة ظهر اتجاه الى السكن بعيدا عن العمل الى حد أنه في الولايات المتحدة ينتقل بعض الأشخاص الى عملهم اليومي بطائراتهم الخاصة (٢) .

وقد يعتقد البعض أن الوضع في القاهرة لا يتفق والاتجاه العام يتناقض كثافة السكان وتباعد مكاني السكن والعمل ، ذاكرين أن كثافة السكان في القاهرة — حسب تعداد ١٩٦٦ — قد ارتفعت الى مر ٣٣ ألف نسمة في الكيلو متر مربع — (وهي أعلى المعدلات في العالم) بعد أن كانت

1 — Robert E. Dickinson The Geographical Review, Vol. XL VII 1957.

(٢) في امريكا ... ألف شخص مفرح لهم بقيادة طائراتهم الخاصة ، وأكثر من ٩٥ ألف طائرة يطلق بها أصحابها في الجو للمتعة وقضاء الاعمال .

١٥ ألف نسمة في الكيلو متر المربع في تعداد سنة ١٩٦٠ ، ١٧ ألف في تعداد
١٩٦٦ •

الا لئنا نرى أنه رغم أن تزايد كثافة السكان في مدينة القاهرة يرجع
— بدرجة كبيرة — إلى مشكلات التنقل العام وعدم توافر السكن الملائم ،
فإن نسبة تزايد كثافة السكان في القاهرة تقل عن معدل التزايد العام في
عدد سكان الجمهورية ، على الرقعة المحدودة المساحة والسكونة في جمهورية
مصر والتي تبلغ ٢٨ ٪ ما بين تعدادي ١٩٦٦ ، ١٩٧١ — أي أن كثافة
السكان في مدينة القاهرة تنخفض نسبيا ، أخذا في الاعتبار معدل تزايد
السكان في مصر بوجه عام •

ولعل مما يؤكد وجهة نظرنا في هذا الصدد أن الإحصاءات تبين أنه
بينما بلغ عدد سكان شبرا ٤١٢ ألفا في عام ١٩٦٦ ، ألا أنه سينخفض إلى
٤٦١ ألفا عام ١٩٩٠ • كما وأن عدد سكان روض الفرج الذي بلغ ٢٨٣ ألفا
عام ١٩٦٦ سينخفض إلى ١٩٩ ألفا عام ١٩٩٠ •

وهكذا يزحف التجمع السكاني الضخم ليمتد عدة كيلومترات ويموج بين
جوانبه ملايين البشر ، وخلال زحف التجمع السكاني ، تقع في منطقة
الخوفه مدن صغيرة عريقة ، تتحول مع الوقت إلى مجرد مدن ضواحي —
مثل الجيزة وقلوب وحوار — وفي حالة القاهرة « ونيويورك تمتد ٣٦ ميلا
طولا ، ١٦ ميلا عرضا • وتقع مدينة بنغازي (ثاني مدن ليبيا) سريعا
لتصل إلى مدينة بنينة التي تقع على بعد ٢٠ كيلو متر شرق قلب بنغازي
والرياض وجدة بلغ معدل امتدادها ارتفاعا قياسيا على المستوى العالمي •
هذا وقد وصل تعداد طوكيو إلى ١٣ مليون شخص ، والقاهرة حوالي
١٠ مليون شخص •

مكان توطن الصناعة من التجمع السكّنى :

واتجاه الصناعة نحو مراكز التجمعات الكبرى في الدولة مصحبه في نفس الوقت اتجاها للتوطن في مدن صناعية تابعة ، على أطراف التجمع السكّنى .

أما الأسباب وراء اتجاه الصناعة للتوطن في مدن صناعية في الضواحي ، فقد حمله في بريطانيا تقرير « بارلو » الذى أوضح أن تحرك الصناعة تجاه لندن خلال السنوات الأخيرة قد ارتبط مع الحركة الخاصة للصناعة والسكان من الأجزاء المزدحمة في وسط المدينة إلى الضواحي والقرى المجاورة .
لأن ظهور صناعات جديدة في المدن الكبرى ، ومناطق للتجمعات الحضرية ، دائما ما يضيف إلى المزايا التي يتمتع بها هؤلاء الذين يقيمون عملا في هذه الجهات . على أن التركز المحلي قد يؤدي إلى مساوئ متعددة مثل ارتفاع أسعار الاراضى وزيادة صعوبات النقل . وقد تصل هذه الصعوبات إلى الدرجة التي يكون فيها من الأفضل اقتصاديا لبعض المنشآت أن تنتقل إلى أطراف مراكز التجمعات . والمزايا التي يمكن الحصول عليها بنقل المنشآت الصناعية إلى الضواحي زادت في الأهمية نظرا لصداية — ان لم يكن استمالة — توسع المصانع الموجودة في وسط التجمع السكّنى ، كما وأن التكثف المبنى في وسائل النقل جعل مدن الضواحي الصناعية — التي كانت بعيدة قبل ذلك — في مكان ملائم بالنسبة لقلب السوق .

وهكذا فإن من الواضح أن للمنطقة الحضرية الكبيرة تأثيرين متضادين ، فكونها سوق كبيرة يجطها تميل إلى اجتذاب صناعات متفرقة ومختلفة ، إلا أنها وفي نفس الوقت تدفع بالصناعات إلى مدن ضواحي صناعية على أطرافها .

وقد أبد البرنهور « أ . بيشام » (١) نفس وجهة النظر السابقة ،

1 — A. Beaucham, Economics of Industrial Organisation, Pitman.

وأوضح أن زيادة المرونة والكفاءة الانتاجية لوسائل النقل الحديثة قد جعل من المستطاع للمنظم انتشارا أوسع للصناعة ، حيث أن القرب من الأسواق بقي عنصرا هاما يدخل في حساب المنظمين . كما بين كتيب المكتب المركزي للاستعلامات في بريطانيا « المدن الجديدة » (١) ، بعد أن ذكر أن التطور الصناعي في المدن الجديدة قد تقدم باستمرار منذ سنة ١٩٤٨ وأن من المحتمل أن يكون العامل الرئيسي لجذب المصانع الى المدن الجديدة هو ما تقدمه من سهولة التوسع واحتمالات الحصول على يد عاملة تتوفر لها المساكن الملائمة .

وفي الولايات المتحدة أوضح كولمان وود برى ، (٢) أن الصناعة تنجس الى التركز في مدن تابعة على حافة التجمع السكاني . وذكر « فيكتورج » . رويتسون ، (٣) أن الحركة الخارجية للصناعة — من مناطق وسط المدينة في الولايات المتحدة — قد أخذت مكانها بمجرد ظهور السيارة ، التي جعلت من المستطاع انتشار السكان وعدم تركزهم وحطمت القيود التي سبق أن ربطت المصنع في منطقة وسط المدينة ، رغم عدم توفير تلك المنطقة للمساحات اللازمة للصناعة أو لتسهيلات التعميل .

وعاصرت السنوات الأخيرة انتشارا مناعيا الى المناطق الخارجية وعلى طول مناطق اقتصادية كاملة . وعموما تتحرك المصانع الى مواقع قريبة من شرايين الطرق الرئيسية خارج المنطقة الوسطى للمدينة .

1 — The New Towns of Britain. Central Office of Information, Pamphlet 99, H.M.S.O. London 1948.

2 — Colman Woodbury. Highway Research Board, Special Report 52. 1959 (U.S.A.).

3 — Victor J. Robinson. " Changes and Trends in American Central Area, Journal of Town Planning Institute Vol. XIViii. No. 6 June 1962.

ونفس الوضع ينطبق في حالة تجارة الجملة التي اضطرت للتزوح خارج المناطق المرتفعة الأيجار في الأحياء الداخلية للمدن ، وذلك طالما أن متطلبات مساحات الأرض والمرفق لا يمكن الإبقاء عليها عندما تكون تكاليف الأرض وإيجارها مرتفعاً .

وذكر د الجيرف - مالو ، أن التوسع الصناعي والاتجاه الحديث إلى مباني المصنع ذي الطابق الواحد ، وازدحام طرق المدينة قد عطلت من الحركة الخارجية للصناعة . وأوضح أن الصناعة في ديترويت تتكدس في ثلاث مناطق رئيسية . وعندما وجدت الصناعة أنها لم تعد - هي والعاملين فيها - تعتمد كلية على وسائل النقل العام أخذت في دراسة احتمالات التحرك إلى مناطق أكثر ملاءمة ، حيث يمكن وصول العاملين بسيارتهم الخاصة ، وكان من نتائج ذلك أن انتشرت المصانع في أنحاء منطقة التجمع المصغرى .

وفي بحث أجريته في الخارج انضم أنه خلال عشر سنوات ١٩٥٢ - ١٩٦٢ انكسرت مصانم المنطقة الوسطى للمدينة من حيث العدد والحجم . فقد انخفض عدد المصانم بحوالى ٣٦% ، كما نقص متوسط عدد العمال للمصنم الواحد بحوالى ٥٣% ، هذا في الوقت الذي زاد فيه عدد مصانم مدن الضواحي بحوالى ١٦٤% ، كما زاد متوسط العمال للمصنم الواحد بمقدار ٣٥% - خلال نفس الفترة . ومما يلفت النظر أنه بينما نقص عدد المصانم الكبيرة في المنطقة الوسطى بمقدار ٥٠% - وهو ما يعادل ضعف النقص ، في عدد المصانم الصغيرة - زادت المصانم الكبيرة في المناطق الخارجية بمقدار ٧٦% وهو ما يعادل ١٣ مرة الزيادة في عدد المصانم الصغيرة الموجودة في تلك المناطق .

ومن دراسة قام بها د ج - ج - جريفت ، (١) ظهر أنه حتى سنة ١٩٥٣

1 - E.J. Griffith, Moving Industry from London, The Town Planning Review, Vol. XXVI No. 1 - April 1955.

حرك ١٢٥ مصنعا من لندن — ٧٣ الى مناطق خارجية ، ٧١ الى مدن جديدة ،
وواحدا الى مدن نامية — الى حدود لندن • وكانت أسباب هذا التحرك هي
الايجار العالي ، وصعوبة الدخول للمصنع من المناطق والشوارع المزدحمة
أو خلال مداخل ضيقة ، وأن المناطق الداخلية لا يمكنها توفير احتياجات
الييد العاملة ذات المهارات النوعية للبيئة • وفي القاهرة يلاحظ تحرك الورش
الصناعية من مناطق وسط المدينة — مثل تلك المناطق الموجودة في الفوالة ،
ومعروف ، وماسبيرو — نظرا لارتفاع قيمة الاستخدامات البديلة لمساحات
الأرض عند إعادة بنائها •

وأهمية سهولة الحصول على المساحات اللازمة لامتداد وتوسيع
المشروع أو إنشاء مصنع جديد يتضح من أن هيئة المؤتمر القومي الصناعي
في الولايات المتحدة الأمريكية — بعد بحث قامت به بخصوص أسباب اختيار
مكان وجود ٤٧٦ مصنعا جديدا — وجدت أن ٤٢٪ من المصانع الجديدة تنشأ
بالقرب من مكان وجود مصنع حالي أو مخزن •

وهكذا نفى الوقت الذي تنتجه فيه الصناعة بقوة نحو التجمعات المكانية
المضممة ، فانها تميل الى التركز في مدن صناعية على أطراف التجمع
السكاني • فالتكلفة المالية للمساحات الغضاء في المدينة الوسطى ، وصعوبة
بل واستحالة توسع المصنع في بعض الأحيان — خصوصا مع الاتجاه الحديث
للمصنع ذى الطابق الواحد — وصعوبة نقل مستلزمات الانتاج والمنتج
النهائي والعاملين ، على شبكة الطرق الداخلية في المدينة ، والتقدم العلمي في
وسائل النقل مما قلل من عدة المنفعة التي تخلقها بعد المسافة نتيجة للتوطن
بعيدا عن قلب السوق ، كل ذلك شجع الصناعة على الاستقرار على أطراف
المدينة ، حيث تتوافر الاحتياجات والظروف الملائمة للانتاج — وخاصة
الييد العاملة — مع القرب من منطقة وسط المدينة حيث مركز اتخاذ القرارات
وتبادل المعلومات ومشآت الخدمات •

مكان توطن منشآت الخدمات وإدارات الشركات في التجميع السكني .

وتستقر الإدارات الحكومية الرئيسية ، ومنشآت خدمة الأعمال والإدارات العليا للشركات (١) في مركز التجمع السكني للأسباب السابق مناقشتها ، من أهمية الاتصال السريع الشفصى المباشر مع مخططي النشاط الاقتصادي ومصدرى القرارات ، وضرورة تبادل المعلومات والاتصالات ومعرفة الاتجاهات مع مختلف هذه المراكز ، ولأن مثل هذا الموقع هو أقرب مكان بالنسبة لمختلف الوحدات الانتاجية (المصانع التابعة للشركة والموظنة في مختلف المواقع المتباعدة) .

وبالإضافة الى الأسباب التاريخية لتركز تلك المنشآت في منطقة قلب المدينة ، فإن هناك أسبابا أخرى وراء تفضيل هذا الموقع ، وأهمها سهولة الوصول إليه . فبالإضافة الى قربيه من مدن الضواحي السكنية ذات المستوى المرتفع والواقعة في مختلف أطراف المدينة ، حيث يسكن عادة « المهنيون » و « الباحثون » (٢) من العاملين في منطقة قلب المدينة في قطاع

(١) يثلها في حلة الشركات التابعة للقطاع قلم الهيئة العامة المختصة ، والإدارة العامة للشركة إذا ما كان يتبعها أكثر من وحدة انتاجية ، ولا شك أنه مع الاتجاه الحديث القوي نحو ضخمة حجم المشروع ، فإن الشركة تميل الى أن تتكون من أكثر من وحدة - كما هو الحال بالنسبة لشركة السكر التي لها مصنع في الحواشية ونجع حمادي وكوم أمبو ، وبالنسبة لشركة الحديد والمصطب التي تتبعها مقلج في لسوان والواحات ومصنع في حلوان .

(٢) مع انتقال السكان للمدينة في مدن الضواحي انتقلت معهم المنشآت والمتاجر التي على أحضانها البيوتية ، ألا أنه في منطقة وسط المدينة مناجر الاتصال الضخمة وتلج سلع المودة القلبية الثمن . والتي لا يمكن تكرارها في المدينة الواحدة .

وقد اتضحت هذه النتيجة من بحث أجريته على منشآت التجزئة في خـ.
مدن بريطانية . كما يؤيدها في الولايات المتحدة الدراسات التي قام بها
جورج د. جيزل بشأن العلاقة ما بين نسبة الامتداد السكني ونسبة تفرق
المبيمات وعلى ٤٨ مدينة أمريكية

الخدمات ، فإن قلب المدينة هو المكان الوحيد الذي يرتبط مباشرة بمختلف أجزاء التجمع السكاني عن طريق شبكة ضخمة متحدة من الطرق الرئيسية .

= وثبت كذلك من بحث قام به « ر . س . جاندز » عن أزواج من المحلات في الولايات المتحدة في منطقة وسط المدينة وفي مدن الضواحي ، ومن بحث إجراء نفس الشخص من بيعت مجبوعات من البضائع ، وبحث إجراء « نيكورج روينسون » عن زيادة التنوع والمجبوعات للبضائع المتغيرة في متاجر الاكسالم في الولايات المتحدة ، ودراسة عن مركز التسويق الموجود في ضاحية ميرجينيا في واشنطن لإجراء « جاكوب سيلفر ، ولتر هانسن » . ودراسة قام بها « هال برتون » عن متاجر نيلاندنيا .

وفي القاهرة تظهر هذه النتائج بشكل عام من نمو متاجر السودة مثل الصالون الأخضر ، وظهور العديد من المحلات الجديدة في إشرع طلعت حرب وقصر النيل والشواري ، هذا ولا نعتقد بوجود متاجر اكسالم — بالشكل المتعارف عليه في الخارج — في القاهرة ، انظر :

— R.S. Gender Econometrics in Business, Paper read 18 th November 1960, Session 1960/61, Transactions of Manchester Statistical Society.

— Mura, D. Dessel. "Central Business District and their Metropolitan Areas : A summary of Geographical Shifts in Retail Sales Growth." U. S. Department of Commerce, November, 1951.

— Jacob Silver and Walter G. Hansen. "Characteristics of Travel to a Regional Shopping Center. Public Roads — Vol. 31, No. 5 December 1960.

- ومن المعلوم أن متاجر التجزئة يمكن تقسيمها إلى الآتي :
- ١ — موزعي السلع الشخصية التي تباع في عدد ضخم من الدروع .
 - ٢ — موزعي التجزئة الذين يوزعون سواقيا متفصلا محدودا .
 - ٣ — منشآت توزيع للصناع الذين يبيعون لتجار جملة أو موزعين .
 - ٤ — متاجر الاكسالم التي تباع مجموعة ضخمة متنوعة للجمهور العام في متجر واحد .

See : Control of Stocks for Distribution : The Practice of Ten Companies, Management Economics Series N2 (London, British Institute of Management 1955).

وحتى تدفقات الحركة العابرة تمر عبر منطقة قلب المدينة . وذكر بوخسور
و د . ك . بليث ، أن هناك خدمات لا يمكن تقديمها الا في منطقة وسط المدينة
مثل الادارات المركزية للحكومت والمسارح وقاعات الحفلات والاجتماعات
ومكاتب الخدمات .

والواضح أن اتجاه كل هذه المنشآت الى الاستقرار في منطقة قلب
التجمع السكاني مستمر بل ويتزايد قوة ولا يقف في سبيله ارتفاع قيمة
الارض نتيجة لازدياد الطلب عليها أو صعوبات النقل . فمكاتب منشآت
الخدمات والادارات العليا للشركات يمكنها استخدام مساحات الارضية
استخداما أغزر . وبالإضافة الى عدم وجود ظروف تشغيل (١) تمنع
من الارتفاع بالمبنى عديدا من الأدوار ، فإن متوسط المساحة المخصصة
للشخص يكون أقل نسبيا ، لعدم وجود آلات أو تركيبات ، كما هو
الحال بالنسبة للاستخدامات الصناعية .

هذا وإيجار المساحة اللازمة للفرد من العاملين — في المتوسط — أقل
بالنسبة لتكلفة تشغيله ، فأجور المهنيين العاملين في النشاط الاقتصادي على وجه
المعوم أكثر ارتفاعا . وقد ذكر تقرير « بارلو » أنه بينما تنتقل المصانع
والورش الى الضواحي ، فإن المتجر ومكاتب الادارات العليا للشركات
ومنشآت الخدمات تتزايد وتتضاعف في منطقة وسط المدينة وتستخدم بدرجة
أكبر المساحة التي كانت تسبقا بالمصانع والورش . وأوضحت
« روت جلاس » (٢) أن منطقة وسط لندن قد استعرت — رغم فقدانها
أهميتها كمدينة سكنية — مكانا هاما للعمل .

(١) مثل آلات ضخية أو آلات تحدث اهتزازات شديدة ، أو نقل المواد
أو المنتج النهائي أو ضخابة جبهه .

2 — Ruth Glass. "London on the Move " The Times 18th June 1956

وهناك زيادة سريعة في مكاتب منشآت الخدمات والادارات العليا للشركات والادارات الحكومية المتوطنة في منطقة وسط المدينة (٤) . فقد أوضح « كريستوفر برونر » ان المساحات التي هدمت في وسط لندن خلال الحرب العالمية الاخيرة كان ربما فقط مكاتب ، الا ان كل المساحات التي أعيد بناؤها — تقريبا — كانت لمكاتب (حوالى ١٢ مليون قدم مربع من ضمن ١٣ مليون قدم مربع) . وأضاف أن حوالى ٢٢ مليون قدم مربع في منطقة وسط لندن تم بناؤها لمكاتب .

أما بالنسبة للمدينة المتوسطة الحجم والصغيرة فقد ثبت من بحث — سبق أن أجريناه — عن التغير في استخدامات مساحات الارضية خلال عشر سنوات — في أربع مدن أن هناك زيادة في اجمالي مساحات الارضية المخصصة لمكاتب منشآت الخدمات والادارات العليا للشركات بلغت حوالى ١٥٪ ، من ٢٧٠٨ مليون قدم مربع في سنة ١٩٣٩ الى ٣٢٢٨ مليون قدم مربع بعد حوالى عشر سنوات . أظهرت دراسة أخرى لنسا أنه ما بين سنتي ١٩٥١ ، ١٩٦١ ، فإن منطقة وسط مانشستر — المحدودة المساحة — لم تنمو الا اقتصاديا بالنسبة للمدينة كعصب ، بل أنها نعت بدرجة أسرع من تلك التي حققتها المدينة بوجه عام . هذا وحوالى ٤٣٪ من مساحات منطقة وسط المدينة تستخدم المباني مكاتب أو لاستخدامات أخرى تشترك فيها المكاتب .

وفي الولايات المتحدة أوضح « نيكيتور ج . روبنسون » أن معظم الدراسات تظهر أن هناك حاجة لدرجة تدعو للدهشة ، الى مساحات كبيرة

(٤) في الواقع أنه ما يزيد من أهمية الطلب على توطن تلك المنشآت في منطقة وسط المدينة ، الزيادة المستمرة في حجم التجمعات السكانية . فقد أوضح ل . ل . سيورن ، وسيسل هاريسورث ، أن دراسة المدينة أثبتت أنه كلما زاد تعدادها كلما زاد الطلب على مساحات منطقة وسط المدينة . كما وأن بحثنا لجريناه أثبت وجود علاقة قوية — ريلانها — ما بين تعداد المدينة وسرعة نمو منشآت المكاتب في منطقة وسط المدينة .

المكاتب في منطقة وسط المدن في أمريكا . وانه حتى عندما يكون الدافسح التنافس غير موجود للتوطن في منطقة وسط المدينة ، فإن هذا الموقع يعطى أحسن الفرص لاتصالات أكثر وللموصول على الخدمات المتنوعة . ووضح ميليسث واتكنز - بعد دراسة لمناطق تجمع المكاتب والأعمال في أربعه وثلاثين مدينة أمريكية - ان نسبة المكاتب تبجو كبيرة في المدن التي يبلغ تعدادها أكثر من ربيع مليون نسمة .

وبناء على بحث أجرته وزارة التجارة في الولايات المتحدة ، ذكر « جاكوب سلفر » أن منطقة وسط واشنطن قد زاحت أهمية نظرا للتنافس على استخدام مساحات الأرضية في تلك المنطقة . كما ذكر « رين رونييل » (١) - الذي درس استخدامات الأرض في منطقة وسط المدينة في عدد من المدن الأمريكية - أن المناطق السكنية توفر المساحات الإضافية المطلوبة لمنشآت الأعمال ، حتى قبل اعداد المباني المتخصصة لتلك المنشآت .

وهكذا فإن أهمية منطقة وسط المدينة - كمركز لمنشآت الخدمات والإدارات العليا للشركات - استمرت في التزايد والنمو . وحدث ذلك رغم وجود اتجاه عام معاصر في أوروبا وأمريكا لدفع تلك المنشآت - سواء بالضغط أو بالإغراء - على ترك منطقة وسط المدينة ، خلا لشكالات النقل . ففي لندن حدث تلك المنشآت على الانتقال من منطقة قلب المدينة الى مدن الضواحي وذلك عن طريق تقييد اصدار تراخيص مبانى المكاتب ، وإعطاء تسهيلات للمنشآت التي تنتقل الى مراكز مدن الضواحي . وقد أوضح « جون ف . أوكوت » أن جميع المنشآت وجدت من غير الممكن نقل جميع عاملها من وسط لندن ، فهناك دائما حاجة الى ابقاء مكتب في منطقة وسط لندن لأسباب تتعلق باتصالات العمل . كما أوضح « ب . م . كاهن » أن

1 - John Rannells, The Core of the City. Columbia University Press.

احتمالات نقل مكاتب الادارات العليا للمشركات الى خارج منطقته لندن حيث محدودة نظرا لتأثير هذا الانتقال على الكفاءة الانتاجية للمنشأة ، وانه في جميع الحالات كان من اللازم الابقاء على ٢٥٪ على الاقل من العاملين في منطقة وسط لندن . وفي بحث أجرى بين مديري تلك المنشآت ظهر أن ٩٥٪ من المنشآت لم توافق على الانتقال خوفا من أثر ذلك على كفاءة العمل . كما ذكر كتيب المكتب المركزى للاستعلامات في بريطانيا أن منشآت المكاتب أبدت اهتماما بسيطا للنقل من مكان توطنها الحالى ، رغم المزايا المادية الكبيرة التى أغريت بها . ونفس الأسلوب وراء أهمية مركز التجمع السكانى بالنسبة لكفاءة تشغيل الادارات العليا للمنشآت في أبحاث لاحقة (١) .

وفي السويد اتضح لنا أثناء زيارة لها أن نقل المبنى الضخم لهيئة الكهرباء من منطقة وسط استكهولم الى ضاحية «روكستا» قد أثر على الكفاءة الانتاجية للموظفين ، وذلك رغم أن ظروف العمل في تلك المكاتب بالذات تخضع لاعتبارات خاصة ، وقد اقترحنا عليهم القيام بحراسة عملية لتقسيم جميع آثار نقل مثل هذه المكاتب الحكومية .

وبالإضافة الى نتائج سياسة وضع فيسود على توطن النشاط الاقتصادى في أكثر الاماكن ملائمة لطبيعة وكفاءة أدائه ، من سوء الاستغلال لعناصر الانتاج ، فإن ذلك يؤدي لا محالة الى سوء توزيع عائد الاستثمار واثراء بعض نواحي النشاط على حساب النواحي الأخرى ، دون وجه حق . فقد نشر أن المؤجرين في لندن قد انتفخوا ظروف لمرض قيود على البناء ونقص الاماكن المدة للتأجير وحاولوا اجبار المكاتب على دفع ايجارات أعلى كثيرا . وفي قلب طوكيو تقدر الحكومة اليابانية قيمة التسيّر المربح من الارض بحوالى ٣٦٠٠ دولارا (١) . وأوضح سكرتير جمعية تقدير

المواثد في لندن ان هناك اعتقادا سائدا بان بعض الملك يبقون الامان
خلفية عمدا ، حتى يحصلوا على ايجارات أكثر ارتفاعا وان هناك خسارة
بالنسبة للمجتمع — في صورة طلاقات انتاجية معطلة — تعادل ١٠٠ مليون
جنيتها سنويا .

وعم تغيير المباني الملائمة للمحائب الحكومية — في منطقة وسط
القاهرة — أدى الى تقييد وسوء استخدام طلاقات انتاجية كبيرة . اذ
اضطرت المصنع والمنشآت الحكومية الى احتلال العديد من المباني المعد
أصلا لتكون شققا سكنية لا تلائم ظروف وطبيعة الاستخدام المكتبية .
كما ساهمت في زيادة حدة أزمة الاسكن .

مما سبق تتضح الاهمية القصوى لتوطن منشآت الخدمات والادارات
العليا للشركات والادارات المركزية الحكومية في منطقة مركز التجمع السكاني
نظرا لارتباط ذلك بطبيعة عمل هذه المنشآت والهيئات وأثر تجمعهما في
هذا المكان بالذات على كفاءتها الانتاجية . كما يتبين ان محاولة دفع هذه
المنشآت — سواء بالانغراء أو بالتضييق — لتترك هذا الموقع الاقتصادي لن
يؤدي الى خفض كفاءتها الانتاجية لمصعب ، بل كذلك الى اثاره بعض
نواحي النشاط الاقتصادي على حساب النواحي الأخرى واتى وجود طلاقات
انتاجية معطلة .

وهكذا أصبح التجمع السكاني يتكون من مدينة وسطى يوجد في
مركزها الادارات الحكومية الرئيسية ومنشآت خدمة الاعمال والادارات
العليا للشركات ومنشآت الخدمات التي تفهم التجمع السكاني كله مثل
متاجر الاتسام الضخمة ومتاجر سلح المودة وسلح الاختيار وملهي
الدرجة الاولى ومراكز النشاط الثقافي والاجتماعي الرئيسية ، ويتكون
أيضا من مدن صغيرة على الاطراف ، بعضها — كما في حالة القاهرة الكبرى —

صناعى مثل شبرا الخيمة وحلوان ، وبعضها سكنى لمرتضى الدخل مثل مصر الجديدة والمعادى ولعزم .

ويمكن ان ننتمى الى أن تضخم المدينة لا يعنى بالتجعية تلزم مشاكل النقل بالدرجة نفسها نظرا للآتى :

١ - تضم حجم المدينة يصاحبه انتشار اكبر لها وخفض فى كثافة السكان .

٢ - ترك الحرية للأفراد والمنشآت بمختلف أنواعها وأصحابها لى يختار الامكن الملائمة لتوطنها ، يعنى تلاقى تعدد مشاكل النقل . فالمصانع تتوطن فى مدن مكثفة ذاتيا على أطراف التجمع السكانى ، حيث يعيش العمال مفرغفوسوا الدخل نسبيا ، وتتوافر لهم احتياجات حياتهم اليومية الضرورية والترفيهية . وتتوطن الادارات العليا للشركات والاجهزة المركزية للحكومة ومنشآت خدمة الاعمال فى منطقة قلب المدينة ، حيث تكون اقرب ما يكون الى مختلف أرجاء التجمع السكانى الذى تخدمه ، وكذا للعاملين من المهنيين مرتضى الدخل نسبيا والذين يعيلون عادة الى السكنى فى المدن السكنية ذات الطبيعة الحينة على أطراف التجمع السكانى .

النقل وموقع المشروعات

وإذا كان النقل — كما سبق أن أوضحنا — قد أطلق العنان للمشروعات والاضطراب للتوطن في المكان الأكثر ملاءمة ، سواء من الناحية الاقتصادية أو من الناحية الاجتماعية ، فإن النقل الآن يتخذ سببا وخریمة لارتفاع الصیحات مطالبة بلجبار أو اغراء المنشآت بالتوطن في أماكن أقل ملاءمة وتقييد الهجرة من الاقالیم الى العاصمة . أى ان النقل بدلا من ان يكون مصادرا طی توطن المنشآت والاضطراب في المكان الملائم ، أصبح هدفا في حد ذاته ومعوقا لوجود المشروع والافراد في المكان المناسب ، وهو ما يبدو قریبا من منطق .

على جمهورية مصر العربية ، هناك اتجاه — جریا وراء الاتجاه العالمی الخاطئ — لانشاء مناطق صناعية جديدة ، بعيدة عن أى تجمع سكاني رئيسی في الجمهورية خلاصة اذا لم يكن يوجد أى مبررات أخرى — مثل وجود قوى معركة أو مواد خام أو ظروف سياسية دفاعية — لانشاء قاعدة صناعية في تلك المنطقة . فالمصناعة في مثل هذا الموقع ستأثر كفايتها — بلا شك — من بعدها عن سوق العمل الرئيسی في القاهرة والاسكندرية وأسوان . كما أنها ستجد صعوبات في تعبیر احتياجاتها من الادارين المهنيين والباحثة ، الذين يفضلون العمل قریبا من مركز تجمع سكاني ضخم يوفر لهم احتياجاتهم المتزايدة من المنشآت الترفيهية والثقافية والاجتماعية ويمطی لهم امكانيات ايجاد العمل الملائم للزوجة العاملة (١) ومعاهد التعليم المناسبة للإبناء ، بالإضافة الى ما يوفره لهم من فرص جديدة

(١) من الواضح ان هناك اتجاهات قوية ومتزايدة الامیة نحو الاسرة العیلة ، والتي كثيرا ما تتكون من زوجة وابنة عیلة . وذلك بصرف النظر عن الابن العیلة الذي يمكن ان يكون له كيان اقتصادي مستقل .

للمحل والترقى . هذا كما أن المصانع المنشأة في تلك المنطقة ستحمل
تكلفة تسويق أعلى لمنتجاتها .

وبمعنا أيضا أن إنشاء قاعدة صناعية في أسوان أخذا لا يقل عن
عشر سنوات ، رغم تدعيم هذه المنطقة بمعينة كاملة من المنشآت الترخيحية
الثقافية والاجتماعية ومنشآت الخدمات التي وجدت مع تنفيذ مشروع
السد العالي ، ومع ذلك لما زالت الصناعة هناك تعاني من صعوبة تدبير
احتياجاتها من العاملين وخاصة الإداريين والمهنيين والباحثين — بالمستوى
المطلوب بل أن بعضها مثل شركة الحديد والصلب اضطرت للتصحية بالمستوى
المناسب — الى حد ما — واختيار أبناء أسوان حتى تضمن نوعا من
الاستقرار وتخفض من نسبة احوال العاملين المرتفعة هناك ، هذا بالإضافة
الى ما تتحمله الشركة نتيجة للارتفاع النسبي في الأجور ولما تقدمه من
خدمات وتسهيلات مجانية للعاملين في أسوان . ولا جدال في أن هناك
من الظروف — المواد الخام والقوى المحركة الرخيصة — ما يبرر
وجود قاعدة صناعية ضخمة في أسوان رغم الصعوبات السابق الاشارة
اليها ، وهو ما لا يتواءم في حالة المناطق الأخرى (١) .

(١) قد يعتقد البعض أن توزيع المصانع هذه الاتعاش الاقتصادي — حتى
ولو على حساب كفاءة المشروعات — لمنطقة معينة مزودة بالسكان مثل المنوفية
أو قنا . ومنعا لهجرة بعض العمال الزراعيين الى المناطق الصناعية — في القاهرة
والاسكندرية — دون أن يكون لديهم أي اعداد أو استعداد لطبيعة وظروف
العمل الذي يسمون اليه وما يؤدي اليه من مشاكل اجتماعية خطيرة .
وتحقن نرى أن هناك وسائل عديدة أكثر فاعلية وكثرت تكلفتها لاتعاش منطقة
معينة دون ما حاجة الى وضع مشروع صناعي في مكان غير ملائم حاليا واتصل
بلامنة مستقبلا .

فإنعاش منطقة معينة لها أن يكون برفع كفاءة العاملين فيها وتدريب
بعضهم لاكتساب مهارات صناعية جديدة ، وقد يكون من الجدى في هذا
الصدد وإصلاح العمال الجدد أن ينقلوا من ظروف بيئتهم الزراعية والتي
تبعدهم عن الملوك الصناعي والضبط والربط اللازم لرفع إنتاجيتهم .

ولا جدال في أن سوء الرؤية تلك ، والنظما بين الهدف والوسيلة ،
والفسادة الضخمة اقتصاديا واجتماعيا التي يعني بها المجتمع ككل ،
يعتبر اتجاهها خاطئا في المجتمعات الرأسمالية ، واتجاهها أكثر خطأ وضرا
في الدول المخططة مثل مجتمعنا . فحينما أقصى ما تحاوله السلطات العامة في
الدول الرأسمالية هو وضع الصعب — مثل تعقيد الترخيص بإقامة
مباني المكاتب أو المصانع في المدن الكبرى — والتي غالبا ما تكون العاصمة —
أو اغراء المنشآت والمصانع على التوطن في المدن الصغرى ، كان تمنحها
قطعة أرض مجانية أو تنشيء على حسابها طريقا خاصا للممنوع أو تعطيه
من الضرائب المحلية أو تنشيء مبانيه ومسكن موظفيه ، فانه في دولة اشتراكية
لا يكون الموضوع مجرد اغراء للممنوع يقنع تمته أو لا يأخذ به ،
بل هو أمر لا مناص من اتباعه . كما أن جزءا من تكلفة انخفاض الكفاءة
الانتاجية للمشروع — نسبيا — نتيجة لتوطنه في موقع أقل ملاءمة ،
يتحملة المجتمع في صور تكلفة الاعفاءات والاعفاءات الأخرى التي
تتحملها السلطات الإقليمية أو الحكومة المركزية .

ومما يضاف من أثر تدخل السلطات العامة في المجتمعات الرأسمالية
لدفع المشروعات الى التوطن في أماكن أقل ملاءمة ، أن المشروعات امكانية
الرجوع مرة أخرى الى التجمع السكاني الضخم ، وهو ما حدث بالفعل
بنسبة الى بعض منشآت المكاتب والادارات العليا لعدد من الشركات
الصناعية ومنشآت الخدمات (البنوك وشركات التأمين ...) في الولايات
المتحدة وبريطانيا . هذا والاسراف نتيجة لمدم توطن المشروعات في المواقع
الملائم في الدول الرأسمالية المتقدمة ، لن يكون له الا أثرا ضئيلا

— وبالتالي دخولهم ، ولما لن يكون الامتلاء من طريق منح اعانات ممتعة
لسكان المنطقة المعينة . وهناك العديد من الوسائل التي يمكن استخدامها في
هذا الصدد — مثل اعطائهم تقاوى أو أسدة أو آلات زراعية بزرارية بسعر أقل
من سعر التكلفة أو شراء محاصيلهم بسعر أعلى من سعر السوق — كما هو
متبع في كثير من الدول .

لذا توريد بالاسراف في دولة نامية كـ مصر ، تقصر فيها الامكانيات عن مقابلة الاحتياجات مما جعل التطبيق الاستراتيجي ضرورة حتمية لتفطيط الامكانيات القاصرة بما يمنع الاسراف ويؤدي باكبر قسور ممكن بالاحتياجات المتردية .

هذا وقد يكون هنك - خلاف مشكلة التقل - اسباب سياسية او اجتماعية تنبع من عصبية اقليمية تدفع بالمسلطات العامة الى اغراء المشروعات على التوطن في مكان أو اقليم معين - ولو على حساب الكفاءة الانتاجية للمشروعات - حتى يتلافى بعض المشاكل التي قد تثير القلاقل والزيادات السياسية من « جماعات الضغط » كما حدث فعلا في بريطانيا حيث ترى المصانع بوقف حركة انتقالها الى الجنوب قريبا من لندن لكي تبقى وتتوسع في مناطق اسكتلندا وويلز وشمال انجلترا . ومن الواضح ان مثل هذه النعرات الاقليمية لا توجد والحمد لله في مصر .

وقد يكون من نافذة القول ان نذكر ان المناطق التي تدفع المشروعات على التوطن فيها في الدول المتقدمة هي مناطق صناعية قائمة فعلا وتتواثر فيها جميع مقومات نجاح للصناعة ، وأن المشكلة غالبا ما تكون في الواقع محاولة السلطات العامة الابقاء على أهمية هذه المراكز والتي أصبح موقعها مع الوقت أقل ملاءمة ، نظرا الى انقراض المستمر في أهمية التجمع السكاني الضخم قريبا من العاصمة . وهذا يخالف ولا شك الوضع في مصر ، إذ ان الاتجاه هو الى توطن المصانع في مناطق غير ملائمة حاليا - وهناك اتجاه قوى نحو تنقل أهميتها مستقبلا للأسباب العديدة التي سبق ان أوضحناها .

كما وأن قرارا كان قد اتخذ جريا وراء الاتجاه العام الخاطئ في أوروبا وأمريكا - بنقل بعض ادارات الحكومة المركزية والمؤسسات العامة (١)

(١) طبقا للقرار الجمهوري رقم ١١٦ لسنة ١٩٦٢ ، تنقل الى منطقة مدينة نصر الادارات والمؤسسات الآتية :

الى مدينة نصر ، وكان الدافع وراء اتخاذ ذلك القرار هو حل مشكلات النقل والمرور والسكان . وادان هناك مبرر لاندفاعهم في الخارج الى اخراج المكتب من منطقة وسط المدينة - دون دراسة للأثر الناجمة عن مثل هذا القرار - نظرا للدرجة التي وصلت اليها مشكلات النقل هناك ، فقد كان من الواجب الترتيب في اتخاذ مثل هذا القرار في مصر حيث ما زال أمام القاهرة امكان استخدام الاساليب العديدة التي تؤدي الى سرعة حركة النقل ، وبمنفس امكانيات شبكة الطرق الحالية ، كما نناقش تفصيلا عند التكلم عن مشكلة النقل بالقاهرة .

بالنسبة الى كفاءة المنشآت المنقولة الى مدينة نصر والباقية في قلب المدينة فقد سبق أن أوضحنا أن طبيعة عمل هذه المنشآت تقتضى وجودها بعضها مع البعض الآخر في مكان واحد متكارب الاجزاء . ولعل ما يزيد من مساوئ انتقال بعض المنشآت والجهزة المركزية للحكومة الى مدينة نصر انها تشمل جاميع نشاط مدينة متكاملة . فعلى سبيل المثال في الوقت الذي انتقلت بعض المؤسسات التابعة لوزارة النقل لمدينة نصر بقيت الوزارة في منطقة قلب المدينة . وبينما كان هناك قرار بنقل وزارة الصناعة الى مدينة نصر بقيت هيئاتها في منطقة قلب القاهرة . ولا جدال في ان ذلك يؤثر في كفاءة تشغيل هذه الاجهزة فالجهزة المركزية للحكومة والهيئات العامة ما هي الا أجهزة تخطيط وتنسيق ورقابة ومتابعة وجمع معلومات واجراء دراسات . وأداء معظم هذه الاعمال يقتضى الاتصال الشخصي السريع المباشر وتبادل الايضاحات ما بين تلك الاجهزة والهيئات العامة ، والشركات التابعة لها أو التي يرتبط عملها بها ، كذا : منشآت خدمة

= وزارة الصناعة (الديوان العام) ، ديوان المحاسبات ، المؤسسة المصرية العامة للنقل الداخلي ، المؤسسة المصرية العامة للنقل البحري ، هيئة النقل البري . هيئة النقل المائي الداخلي ، وزارة الداخلية (مصلحة الاحوال المدنية ادارة الحريق ، المرور ، مركز التدريب والتأهيل . .) ، مصلحة الطرق والكباري .

الاعمال — مثل البنوك وشركات التأمين — ومصادر المعلومات الداخلية والخارجية المتوطنه في منطقة قلب المدينة • وعدم وجود الاتصال السريع يؤدي — دون شك — إلى خفض الكفاءة الانتاجية لتلك المنشآت •

كما وأن كفاءة المنشآت المنقولة إلى مدينة نصر ستتأثر حتما نتيجة توطنها في مكان غير ملائم من ناحية قربه إلى مختلف اجزاء التجمع السكاني الذي تجذب منه مختلف العاملين بها ، أو إلى المنشآت المختلفة التي تتعامل معها أو تراقبها أو تشرف عليها (١) ، فمن المعلوم أن اقرب نقطة لمختلف اجزاء الدائرة هو مركزها — وهو منطقة قلب المدينة بالنسبة إلى مختلف اجزائها ، كما وأن المركز تربطه مباشرة بمختلف أرجاء التجمع السكاني شبكة من الطرق المتشعبة • ومن الواضح أن موقع مدينة نصر متطرف نسبيا إذا قورن بمنطقة قلب القاهرة •

ولعل مدى انخفاض كفاءة تلك المنشآت يظهر من أن المنشآت والاجهزة الموجودة في مدينة نصر تسمح للعاملين بها بالتأخر نصف ساعة عن موعد ابتداء العمل الرسمي المقرر ، كذا تسمح وخلصه للسيدات بالانصراف قبل الموعد بنصف ساعة • ومعنى ذلك خسارة قد تبلغ نحس ساعات العمل الرسمية ، وهو ما يصل إلى ملايين الجنيهات من الفاقد سنويا • هذا بالإضافة إلى المبالغ الضخمة الأخرى الفاقدة والمتصلة في وقت ضائع بالنسبة للعاملين الذين تقضى طبيعة عملهم التنقل إلى أكثر من مكان في مختلف أرجاء التجمع السكاني — مثل بعض العاملين في الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة والجهاز المركزي للمسابقات ، كذا الوقت الضائع بالنسبة إلى

(١) نص القانون رقم ٢٢ لسنة ١٩٦٦ المخصص بالمؤسسات العامة وشركات القطاع العام في مادته الثالثة — على أن « تقتض المؤسسة العامة بسلطة التلبية لها » • ومن المعلوم أن هيئات القطاع العام حلت محل المؤسسات ويتنفس هدفها في هذا المجال •

الأشخاص الذين يرتبط عملهم بالإدارات والأجهزة والمنشآت الموجودة
في مدينة نصر .

ومما يوضح الصعوبات التي تقابلها المنشآت التي انتقلت إلى مدينة
نصر - سواء في علاقاتها بالماملين فيها أم بطريقة أدائها للعمل -
أن كثيرا من المنشآت التي انتقلت إلى مدينة نصر أعطت ميزات مالية أو
تسهيلات معينة للموظفين المنقولين إلى هناك . كما احتفظت بعض
المنشآت - مثل الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة بعراكر لها في منطقة
وسط المدينة . كما وأن بعض الأجهزة التي كان مقرها نظها إلى مدينة
نصر - مثل وزارة الصناعة - قررت البقاء في منطقة قلب القاهرة .

هذا وقد يقال أنه يصرف النظر عن الكفاءة الانتاجية للمشروعات
المنقولة إلى مدينة نصر ، فإن الهدف من الانتقال هو تخفيف حدة
مشكلة النقل والمرور في القاهرة . الا أننا نرى أن نوضح أن نقل بعض
المصالح والمنشآت إلى مدينة نصر لن يخفف من أزمة النقل بل زادها
وسيزيدنا تعقيدا كما سنبين تفصيلا في مكان قادم .

نظم النقل داخل المدن

مع التطبيق على مدينة القاهرة

في هذا الجزء من الكتاب سنتعرض لجمال من أهم مجالات تنظيم النقل ، ظهر خلال السنوات الأخيرة وتزايد أهميته بدرجات متزايدة الخطى - نسحاول ان نتلقتى - تحليلا ونسفيصا - الجذور الحقيقية لاختلاف جوانب مشكلة النقل داخل المدن - لنصل لخطوط العريضة لحل هلمس وشليل تلك المشكلة ، ايا كان موقع المدينة على خريطة العالم . ولعل - مما يبعث على الثقة في التشخيص والطول التي انتهينا اليها - والتي كانت نتيج نراست علمية جادة قمنا بها على مدار الخمسة عشر سنة الاخيرة ان كثيرا منها توصلت اليها - فيما بعد - دراسات علمية اجريت في دول متقدمة وبلكتيات ضخمة وجياعية .

والتطبيق على مدينة القاهرة - تشفيصا وحلا - يعنى التعرض لمشكلة من مشكلات الالهة المزمنة من جهة ، ومن جهة اخرى يعطى تحليلا تطبيقيا للمشاكل والحلول التي من لصلن الامثلة المتاحة للدرس والتحليل . والقاهرة هي اضمخ مدينة في الشرق الاوسط ، يجمع فيها ثلثات من تعقيدات مشاكل النقل التي يصعب وجودها في مدينة على سطح الارض . واهم من هذا ، ان القاهرة - في وجهة نظرنا - تعطى درسا لما يمكن ان تؤدي اليه الحلول العشوائية قصيرة الابد ، والتي تتعارض مع التفكير العلمى السليم . كما توضح مدى أهمية دراسة العناصر الحلكية للنقل والعوامل المؤثرة عليها سواء اكانت اقتصادية ام اجتماعية ، وذلك قبل التعرض لى مشكلة من مشكلاته .

سبق أن أوضحنا في الجزء السابق اتجاه كثير من الحكومات للتدخل في اختيار المشروعات الاقتصادية لمواقعها ، وأن السبب الرئيسي وراء هذا التدخل — بما قد يؤدي اليه من خفض للكفاءة الانتاجية لتلك المشروعات — هو تلاقم مشاكل النقل داخل المدن .

وقد يبدو أن تنظيم النقل الكفء القادر على مقابلة متطلبات العصر والتطور — ممثلاً في تضخم حجم المدينة — شبه مستحيل في بعض الأحيان . فارتفعت صيحات تقول أنه لا خلاص من مشاكل النقل داخل المدن سوى نقل المصانع الى الأقاليم ، ونقل بعض الإدارات العليا للشركات ومنشآت خدمة الأعمال وأجهزة الحكومة المركزية ، من قلب المدينة الى مراكز أخرى خارج المدينة (١) .

وإذا نرى أن هذا الاتجاه خطأ ، فمشكلة النقل داخل المدن تعتبر من أمراض التقدم والرعاية ، تماماً مثل وجود نسبة عالية من حوادث الطرق في مجتمع ترتفع فيه ملكية السيارة الخاصة إذا قورن بمجتمع مختلف يعتمد أفراداه أساساً في تنقلاتهم على الدواب . ونعتقد أنه بالتحليل العلمي السليم للمشكلة وبالتنظيم أنكفء ، يمكن للنقل العام أن يفي تماماً باحتياجات التطور وأن يقوم بدوره الطبيعي ، بأن يساعد — لا أن يكون عتبة في سبيل التطور موليت هذه هي المرة الأولى التي نطرح فيها الى تنظيم النقل داخل المدن مثل هذه النظرة المشائمة .

(١) لعل مما يثير الاهتمام ، أن Professor P. G. Hall خلال زيارته الطبية للقاهرة في أوائل عام ١٩٧٢ ، والتي التي خلالها بعض المحاضرات في الجامعات المصرية والمركز الطبية ، قد ليد آرائها الخاصة بهوانع المشروعات وعلاقتها بمشاكل النقل ، وذلك خلال محاضرة القامها في كلية التجارة جامعة الأزهر عن هذا الموضوع .

1 — See, Lewis Mumford The Culture of Cities, London 1938.

داخل أى من المدن الكبرى فى العالم إلى الحد الذى وصلت إليه تلك المشكلة فى روما منذ القرن من السنوات حينما منعت جميع العربات الخاصة ، باستثناء عربات أكثر الشخصيات أهمية ، من دخول منطقة وسط روما ، أو حتى ما وصلت إليه سنة ١٥٦٢ فى باريس حينما طلب البرلمان الفرنسى منع دخول العربات الخاصة منطقة وسط باريس (٢) ، أو ما وصلت إليه عام ١٨٢٦ فى لندن حين فكر « تشارلس بيرسون » فى انخاف ترام الاتفاق ، عندما كانت شوارع لندن الضيقة تزدهم بدرجة كبيرة بسكانها المليونين ، وراثتها الذين يقدر عددهم بـ ٨٠٠ ألف يوميا ، وكانت للشوارع معلومة بالآلاف العربات التى تجرها الجياد وبوسائل النقل الأخرى الموعة من جميع الأصناف ، وكان عبور منطقة قلب لندن يأخذ وقتا أطول من الوقت اللازم للذهاب من لندن إلى مدينة أكسفورد ، أو ما وصلت إليه عام ١٩٠٠ فى نيويورك ، حينما وضع « وليام اينو » عدة تنظيمات المرور ، حيث لم تجد شوارع المدينة قادرة على استيعاب حركة المركبات التى تجرها الجياد (١) .

وعلى كل فانه بالنسبة للقاهرة فانها لم تواجه بعد — بل أمامها — أمد طويل — للوصول إلى مشاكل حجم ونوعية التدفقات الحالية لحركة النقل فى المدن الكبرى فى العالم — مثل لندن أو باريس أو نيويورك — بل أمامها أمد أطول لمواجهة هذه المشاكل فعدد سكان القاهرة أقل من عدد سكان بعض العواصم الكبرى فى العالم ، ومعدل نمو القاهرة ليس من أعلى معدلات النمو بالعالم ، إذ أنه أقل من معدلات النمو فى مدن عديدة مثل سيول وطهران وسان باولو ومكسيكو سيتى التى يصل عدد سكانها إلى ١٨ مليون شخص . كما أن نوعية تدفقات حركة النقل فى القاهرة

(١) ان مشاكل المرور قضية حتى قبل شيوع استخدام السيارات ، فقد وضع « وليام اينو » لوائح لتنظيم المرور فى شوارع نيويورك — عام ١٩٠٠ نتيجة لاختناق الشوارع بحركة مرور المركبات التى تجرها الجياد ..

تيسر التخطيط العلمى السليم بتكلفة أقل للنقل العلم للاستيلب الآتية :

١- ارتفاع عدد ومتوسط طول رحلة الشفص فى الخارج عنه فى القاهرة نظرا إلى ارتفاع مستوى المعيشة والتباعد المتزايد ما بين مكلى العمل والسكن (يمل معدل الكثافة السكانية فى القاهرة إلى الرقم المرتفع ٣٣٨٨ شخصا فى الكيلومتر المربع) .

٢- مساحة أرضية الشوارع اللازمة لنقل الشفص فى الخارج أعلى كثيرا عنها فى القاهرة نتيجة لارتفاع ملكية السيارة الخاصة بالنسبة إلى عدد السكان ، ومن المعلوم أن مساحة أرضية الشارع اللازم لنقل الشفص بالسيارة الخاصة - أو التاكسى - تبلغ حوالى عشرة أمثال المساحة اللازمة له إذا ما انتقل بوسائل النقل العلم .

٣- إن حركة النقل ونظم المسن الكبرى فى الخارج تعمل إلى التمركر فى لغرات محدودة وفى اتجاه واحد تقريبا ، وذلك نظرا إلى وجود نظم علم لنظم التشغيل ولا يمكن السكن والعمل فى تلك المسن ، وهكذا يمكن الحال فى القاهرة نتيجة لطبيعة تكوين القاهرة وميل سكانها إلى المعيشة فى عمارات ضيقة وتوزيع أماكن العمل وتشابك حركات التنقلات واستمرارها دون تقاوت كبير خلال عديد من ساعات التشغيل اليومى .

ولا جدال فى أن طبيعة وطسروب تنقلات سكان القاهرة ، طبقا لما سبق لفساحه ، يؤدى إلى عسكرة أكبر فى تخطيط شبكات النقل العلم وإلى اقتصادية التشغيل لعدم وجود طاقات إنتاجية حائلة لغترات طويلة . كما وأن حجم النقل - العلم والخاص - أخذ فى الصبان مساحة أرضية

(٣) سنة ٦٠٠ كل بجرى فى شوارع القاهرة ٢٦ ألف حبل يستخدم للتنقل (حبل وحمار) ٣٦٤ ألف حبل يستخدم فى نقل المياه للبيوت .

الشوارع — ليس بالدرجة نفسها الموجودة في المدين الكبرى في الخارج .
 متوسط السرعة في المدن الانجليزية تتراوح ما بين ٨ ، ١٠ أميال في الساعة
 وتتناقص باستمرار ، ففي لندن على سبيل المثال تتناقص السرعة بحوالى
 ١/٢ في المائة في السنة ، وهذا التناقص يرتبط بزيادة في حجم الحركة
 بحوالى ٢ في المائة سنوياً .

وتتناقص السرعة ينعكس أثره على النقل العام . ففي مانشستر أدى
 انخفاض سرعة تحريك المرور بمقدار ميلين في الساعة ، الى تعطل مشاة
 النقل هناك بخسارة قدرها ٢٩٣ ألف جنيه استرليني وإلى الحاجة الى
 تشغيل ١٦٦ مركبة جديدة .

وهنا يطى التساؤل : لماذا اذن برزت مشكلة النقل العام في القاهرة
 بالمشكل الذى لم تجلده في عاصمة أخرى في العالم ، في اعتقادى ان
 المشكلة في جوهرها وواقعها مشكلة تنظيمية وإدارية .

فالتنظيم الكفء يعنى الاستخدام الامثل لعناصر الانتاج بما يؤدى —
 ويرفعى تتاوى العوامل الأخرى — الى الحصول على كمية أكبر من
 المنتج وينفس الامكانيات المتاحة .

انى أعتقد أن من الممكن بالتنظيم الكفء وبلاستخدام العلم السليم
 للطاقت المتاحة ، حل جزء كبير من مشكل النقل العام بالقاهرة .

وبمنحلوله فبقياً على أن نستعرض مدى كفاءة التنظيمات الحالية
 والعوامل التى عقدت وتعدت من مشاكل النقل داخل المدن بصفة عامة .
 مع التطبيق على الوضع بمدينة القاهرة .

أن مشاكل النقل داخل المدن ترتبط بثلاث نواح :

الاولى : طريقة وطبيعة تكوين المدينة الكبرى وخاصة أماكن العمل
 والسكن وموقع المشروعات الصناعية ومرافقها . .

الثانية : ظروف وحركة المرور على الشبكات الحالية للطرق وخاصة منطقة قلب المدينة .

الثالثة : مدى القدرة على الاستغلال الامثل للامكانيات المتاحة لتقديم خدمة نقل عام مناسبة .

أولاً - تخطيط المدينة

ان الاختيار الكفء لاماكن قوطن المشروعات واماكن سكن مختلف الأفراد ، يؤدي الى التخلص من جزء كبير من حجم حركة النقل ، وبالتالي خفض الطلب عليه ومقابلة احتياجاته بامكانيات أقل نسبياً .

فكما سبق أن أوضحنا تفصيلاً عند التكلم عن النقل وموقع المشروعات ، فان التخطيط السليم لاماكن السكن والعمل يمكن من رفع كفاءة المشروعات والوفاء باحتياجات الأفراد ، في نفس الوقت الذي يطر مشاكل النقل . فإذا كان المهنيون والبطلة لا يربطون عادة ما بين مكانى السكن والعمل ويفضلون الإقامة في الضواحي على مسافات — متزايدة التباعد — من قلب التجمع السكاني ، ويمتدون بالتالى من مشكل النقل ، الا أنه من الممكن في كثير من الاحيان خفض حركة النقل الناتجة عن ذلك ، بالتخطيط السليم لاماكن عمل هؤلاء .

فعلى سبيل المثال ، فان ترك منشآت الخدمات لكى تتوطن في قلب التجمع السكانى يؤدي الى رفع كفاءة أداء هذه المشروعات ، بالإضافة

الى خفض حجم الطلب على النقل • قلب المدينة هو انصب موقع
لعمل المهنيين والباحثين — بصفة عامة — والذين يمتلكون نظرية مرتفعة من
اجمالي العاملين بمشآت الخدمات •

وبينما تتضم ظروف تشغيل المصنع أن يوجد في المراكز الصناعية على
أطراف المدينة الرئيسية (التجمع السكني) فان توفير مساكن اقتصادية
بقيمة ايجارية مخفضة وقريبة من تلك المصانع — وهو ما يسهل
من تعميقه وخص الأرض في الضواحي الصناعية — يطل مشكلة نقل
العامل • إذ أنهم — يمكن المهنيين والباحثين — عادة ما يفضلون الإقامة
قريباً من مكان العمل •

وهكذا فان التخطيط الكيف للمدينة — وخاصة أماكن السكن والعمل —
يخفض بشكل حاسم من حجم ونوعية الطلب على النقل ويؤدي بالتالي الى
قائمة أكبر لتسهيلات وأماكن النقل المحطة ومدى قدرتها على
مقابلة الطلب على النقل •

مكان توطن ادارات الدولة وأجهزتها والتأثير ذلك على مشاكل النقل

ولعل من الأمثلة التي تبرز مدى آثار التخطيط غير الكيف بالنسبة
لشاكل النقل داخل المدن ، اختيار موقع الادارات والأجهزة الحكومية
ومشآت خدمة الاعمال والادارات العليا لشركات القطاع العام في مدينة
نصر (أحد الضواحي الجديدة في القاهرة) • وكان الهدف الأساسي
بل الوحيد — من هذا النقل ، تخفيف حجم حركة النقل في منطقة قلب
المدينة ، نتيجة لخفض عدد المنشآت المستقرة فيه من جهة ، ومن جهة أخرى
خفض حجم الطلب الكلي على خدمات النقل العام ، نتيجة لاتجاه العاملين
في الأجهزة التي نقلت الى مدينة نصر للسكن هناك بجوارها •

الا أن واقع الامر — كما سبق أن نفيها المسئولين — عن اتخاذ هذا القرار في حينه (١) لم يؤد إلى الحد أو التخفيف من المشكلة، بل زادها تعقيدا . هذا في الوقت الذي أدى إلى خفض هام في الكفاءة الانتاجية للمنشآت المنقولة إلى مدينة نصر ، بل وتلك الباقية في منطقة قلب المدينة ، كما سبق أن أوضحنا في مكان سابق .

ويرجع تعقيد هذا القرار لمشاكل النقل إلى الآتى :

١ — تصفم حجم النقل ، نظرا إلى زيادة طول رحلة العاملين في مدينة نصر — ما بين مكاني عملهم وسكنهم ، وما بين مقر عملهم والجهات التي قد تستدعى طبيعة عملهم الانتقال إليها — في مختلف أرجاء التجمع السكاني . فموقع مدينة نصر متطرف — إذا ما قورن بمنطقة وسط المدينة — بالنسبة إلى مختلف أجزاء التجمع السكاني ، حيث يأتي مختلف العاملون — فقد ثبت من بحث أجرى تمت إشرافنا (٢) أنه بينما تصل نسبة الذين يستخدمون ثلاث وسائل نقل إلى ٢٠٪ من اجمالي العاملين في منطقة قلب القاهرة ، فإن نفس النسبة تصل إلى الرقم المرتفع ٢٠٪ بالنسبة لاجمالي العاملين في مدينة نصر .

وقد يذكر البعض أن العاملين في مدينة نصر سينقلون مساكنهم في الامد الطويل هناك ، وبذا تحل مشكلة نقلهم ما بين مكاني عملهم وسكنهم .
الا أننا نرى عدم امكانية حدوث ذلك لا يأتي :

(١) سبق أن نشرنا هذه الدراسة في حينها ولكن للأسف لم يستجب لها المسئولون عن اتخاذ هذا القرار .
انظر « دكتور سعد الدين مشاوي » موقع المشروعات في تخطيط القاهرة الكبرى ، الاهرام الاقتصادي . ١٥ يناير ١٩٦٧ ، ١ فبراير ١٩٦٧ .
(٢) محمد الشواربي ، اثر مكان توطن الادارات العليا للشركات ومنشآت الخدمات والاهزة الحكومية المركزية على كفاءتها الانتاجية — رسالة لمجلس كلية التجارة — جامعة الأزهر ١٩٧٢ .

(أ) أن المهنيين والباحثين ، وهم الفئة الطالبية من العاملين في منشآت المكتب المتوطنة في مدينة نصر لا يربطون — بعكس العمال — مكان عملهم بمكان سكنهم ، إذ يأملون في مستقبل قريب يحوى لهم فرسا أحسن في مكان آخر . وعدم ربط العاملين بالمكتب ما بين مكاني السكن والعمل يتضح في حالة القاهرة من الدراسة السابق الإشارة إليها . إذ ظهر أن الاعتبارين الأولين في اختيار مكان السكن — حتى يفرغ توافر المسكن في مختلف المناطق وينفس مستوى الأسعار — هما الرغبة في الإقامة بمنطقة «سنة بالذات ٢٥% والقرب من سكن الوالدين أو أسباب علمية أخرى ٢٠%» .

(ب) اتجاه المجتمع نحو الأسرة العلمية . لذا فإن مكان السكن — حتى إذا ما روعي فيه القرب من مكان العمل — سيكون تعديده بالتوفيق ما بين مكاني عمل الزوج والزوجة .

(ج) الظروف التاريخية لمسكن القاهرة والقوانين المنظمة لتأجيرها والتي تدفع المستأجرين القدامى إلى الاحتفاظ بمساكنهم الحالية — حتى مع تشقة الرحلة إلى العمل — نظرا إلى انخفاض أسعارها بالنسبة إلى أسعار المباني الجديدة في مدينة نصر .

(د) ما سبق أن أوضحناه تفصيلا — عند التكلم عن النقل وموقع المشروعات — من أنه كلما ارتفع دخل الشخص تباعد مكاني السكن والعمل . ونظرا إلى أنه عادة ما يكون العاملون في منشآت المكتب — التي نقل بعضها إلى مدينة نصر — من مرتضى الدخل نسبيا ، فإن هؤلاء يميلون عادة إلى الإقامة في المدن السكنية لارتفاع الدخل على أطراف التجمع السكاني مثل مصر الجديدة أو

الهرم أو المعادى والتي يحكم اختيار الواحدة منها دون الأخرى الرغبة الشخصية للأمر في الإقامة بمنطقة ذات طبيعة وظروف خاصة .
فقد أظهرت الدراسة السابق الإشارة إليها أن الرغبة في الإقامة بمنطقة معينة بالذات ترتفع كلما زادت فئات الدخل ودرجة الوظيفة .

٢ - تولد حركة نقل إضافية ما بين مركزى الأعمال في قلب القاهرة ومدينة نصر . وقد سبق أن بينا ارتباط عمل منشآت المكاتب بعضها ببعض ، كما أوضحنا أن بعض الأجزة المقيمة نقلت بعض فروعها إلى مدينة نصر بينما بقيت في بوسط القاهرة أو العكس . ولا جدال في أن ذلك سيؤدى إلى ظهور تدفقات حركة دائمة ما بين مركزى الأعمال وبالتالى إلى تضخم حركة النقل ممثلة في راكب كيلو متر . ومما يلفت النظر أن دراسات وزارة النقل نفسها - بخصوص تدفقات حركة النقل مستقبلا تظهر أن أكثر تدفقات حركت النقل كثافة ستكون ما بين مدينة نصر ومنطقة قلب المدينة . ويدهى أن هذه الحركة ما كانت لتوجد إذا لم تنقل بعض منشآت المكاتب من منطقة وسط المدينة إلى مدينة نصر .

٣ - مرور معظم حركة نقل العاملين في مدينة نصر عبر منطقة قلب المدينة .
لعمري المعلوم أن القادمين للعمل في قلب المدينة من الأحياء - ككتبرا على سبيل المثال - قد تنتهى رحلتهم بوسيلة النقل العام التى يستخدمونها على حدود منطقة قلب المدينة - ميدان التحرير مثلا - ثم يتابعون رحلتهم سيرا على الأقدام من محطة النهاية إلى مقار أعمالهم . وبذا لا يمثلون مشكلة تدفقات حركة نقل على المساحات المحدودة من شوارع منطقة قلب القاهرة . وذلك بعكس الحال عند انتقالهم للعمل بمدينة نصر ، إذ سيضطرون إلى عبور تلك المنطقة بوسائل النقل وبالتالى زيادة تدفقات حركة النقل وتمحيدها بدرجة أكبر

وقد يذكر البعض أن جزءا هاما من القادمين من مختلف أرجاء التجمع السكاني إلى مدينة نصر أن يجروا منطقة قلب المدينة ، إذ أن رحلتهم تكون أقصر لو استخدموا خطوط النقل العام التي لا تمر بمنطقة قلب المدينة . فعلى سبيل المثال ، من المنيل إلى مدينة نصر عن طريق شارع صلاح سالم . إلا أن الواقع ليس يمثل هذه البساطة ، إذ أن من المخرى للمقيم في المنيل مثلا أن يأخذ مواصلة إلى ميدان العتبة أو التحرير ثم مواصلة أخرى من هناك حتى مدينة نصر . ولا جدال في أن ذلك يرجع إلى التقاطع السريع للخدمة نظرا لضخامة حجم النقل نسبيا من المنيل إلى التحرير أو العتبة ، ومن أي من هذين الميدانين إلى مدينة نصر . كما أن نتيجة تعدد الخطوط التي تربط حي المنيل بهذين الميدانين ومنهما إلى مدينة نصر . ومن هذا نجد أن الإغلبية العظمى من تحفظت حركة النقل — بما فيها تلك التي تأتي من مناطق قريبة نسبيا من مدينة نصر — ستمر عبر منطقة قلب المدينة .

وقد يثير البعض مسألة أن نقل بعض أجهزة الحكومة وإدارات المؤسسات والشركات وأجهزة خدمة الأعمال ما هو إلا خطوة نحو نقل باقي المصالح والمنشآت إلى مدينة نصر . ومن البديهي أن ذلك معناه نقل المشكلة برمتها وتعميقاتها من قلب القاهرة إلى مدينة نصر ، بل أسوأ من هذا أن الموقع الجديد أقل ملاءمة من الموقع الحالي . وذلك نظرا لتطرف موقع مدينة نصر وبالتالي بمجده نسبيا عن منطقة قلب المدينة إذا ما قورن بمختلف أرجاء التجمع السكاني . كما وأن مثل هذا الانتقال معناه خسارة رأسمالية ضخمة نتيجة لتعطيم أهمية منطقة ذات تكوين اقتصادي حيوي تم عبر أجيال متعددة . وقد يكون من المفيد أن نضيف أن تخطيط مدينة نصر بشوارعها الواسعة نسبيا غير مناسب للاداء الكفء لمنشآت المكاتب لوظائفها والتي تستلزم أن تتكدس تلك المنشآت قريبا من بعضها البعض في حدود مسافات يمكن سيرها على الأقدام ، وهو ما لا يمكن تحقيقه إذا ما وجدت الشوارع الواسعة والفراغات

الضخمة التي تؤدي الى امتداد الرقعة التي تقوم عليها منشآت المكاتب على مساحات كبيرة نسبيا .

ومن هذا يتضح ان نقل بعض الادارات العليا للمنشآت والجهزة المركزية للحكومة — والذي قصد منه حل مشكلة النقل والمرور بالقاهرة — لن يؤدي الى الحد من مشكلة النقل بل سيزيدها تعقيدا . هذا في الوقت الذي سيؤدي الى خفض هام في الكفاءة الانتاجية للمنشآت المنقولة الى مدينة نصر ، بل وتلك الباقية في منطقة قلب المدينة .

هذا ، وهناك اخضاء اخرى في تخطيط القاهرة الكبرى بالنسبة لموقع المشروعات الحكومية ، مثل امتداد مناطق ادارات الحكومة الى مناطق الدقي ومدينة الاوقاف والزمالك (١) ، كذا اماكن واحجام المدن الصناعية وتكوينات مرافقها وملحقاتها ، وأولويات الطرق الرئيسية والكبرى الجارى انشاؤها .

(١) لحل ما يزيد من خطأ هذا الاتجاه ، انه في الوقت الذي نغير فيه المكاتب الحكومية على احياء سكنية فتشوه من طبيعتها ووظيفتها ، نلجأ لا يحتل بمساحات ضخمة مملوكة للحكومة في قلب القاهرة تتركها فراغا — في الوقت الذي تستأجر فيه بالآلاف الجنيهات ببنى معدة للامكن أصلا — ويقتل تكون غير فعلة — لوتيعها للأفراد لاتشاء مسكن عليها . هذا وقد سبق أن أوضحنا عند التكلم عن « النقل والتجمعات السكنية » — مكن توطن منشآت الخدمات والادارات الشركات — أوضحنا أهمية توطن منشآت المكاتب في منطقة قلب المدينة لان ذلك على الكفاءة الانتاجية للمكتب ، وهذا هو السبب — كما سبق أن أوضحنا في مكان سابق — من أن التقلية السطحية من استخدامات أرض قلب المدينة للمكاتب . ولعل مننا يلفت النظر بوضوح تخطيط التخطيط والعمران للقاهرة وسوء استخدام مساحة أرض منطقة قلب القاهرة . وما ينتج عنه من سوء استخدام بل وتبديد للطاقات والامكانيات المتاحة للجميع . فبناء على دراسة قام بها الجهاز التنفيذي للقاهرة الكبرى فان المكاتب تمثل ١٤,٧٤ ٪ فقط من استعمالات وسط القاهرة بينما تشغل السكنى ٣٦,٧ ٪ من اجمالى استعمالات منطقة وسط القاهرة .

مكان إقامة الدولة للمساكن وآثاره على حل مشكلة النقل

وهناك مثل آخر هام نرى غائده متلفسته لارتباطه بالمحل الاول الذي
أوضحنا فيه كيف يؤدي سوء اختيار مواقع العمل أو السكن الى تمقيد
مشاكل النقل والمرور بدرجة كبيرة .

لهذا فترة اتجهت الدولة الى تشجيع إقامة مساكن في ضاحية جديدة
على أطراف القاهرة — ضاحية مدينة نصر . وأعلن عن أن الهدف هو حل
مشكلة النقل — بالإضافة الى حل مشكلة الاسكان . وقد ثبت
بشكل جازم ، بناء على الدراسات التي قمنا بها أو التي أشرفنا عليها —
كما سبق أن أوضحنا تفصيلا — أن إقامة المساكن في مدينة نصر وإن كان
سياساهم في حل مشكلة الاسكان الا أنه ليس له أثر يذكر بالنسبة لحل
مشاكل النقل . فالمعاملون في الأجهزة والمشتات الحكومية في مدينة نصر
لا يربطون ما بين مكاني العمل والسكن ، وبالتالي فإن يكون وجود
علمهم في مدينة نصر دائما أساسيا للسكنى في هذا الهى .

وقد كان من الاجدى — اذا ما كان الهدف هو حل مشاكل النقل
بالإضافة الى مشاكل الاسكان — أن توجه المبالغ المخصصة لهذا المجال
لإنشاء مساكن لمعامل مصانع منطقة حلوان . فقد أوضحت الدراسات أن
المعامل يربطون مكان السكن بمكان العمل — وذلك بعكس المنهجين العاملين
في الأجهزة الحكومية والادارات العليا للمشتات والشركات كما هو الوضع
بالنسبة لمدينة نصر — ومن ثم فإن توجيه الامكانيات المتاحة لإنشاء مساكن
في مناطق حلوان بدلا من مدينة نصر كان سيؤدي الى المساهمة في حل
مشاكل النقل بالإضافة الى مشاكل الاسكان . فعدد كبير من العاملين
بمصانع حلوان يأتون من مناطق متفرقة الكثر من شبرا وعلى أطراف
وسط القاهرة . وبناء على أخصاء حركة رحلات الانتساب عام ١٩٧٢ ،

اتسمح أن حوالي ٤٠٪ من إجمالي العاملين بمصنع كبير في حلوان يقضون أكثر من ساعتين للرحلة من السكن للعمل .

ومن ناحية القول بأن طول رحلة العاملين في مصنع طوان — مع انخفاض خدمة النقل العام — بل قصوره عن مقابلة الاحتياجات ، في وقت لا يستطيع العمال استقدام وسائل النقل الخاص ، لانخفاض دخولهم نسبيا ولا ارتفاع تكلفة الرحلة نتيجة لطولها — يؤدي إلى خفض في إنتاجية تلك المصانع لارتفاع معدلات التضييع والتأخير بسبب سوء وعدم توافر النقل وهو ما اضطر عديد من المصانع إلى التوسع في توفير أسطول لنقل العاملين وتضمها لتكاليف إضافية مرتفعة .

إن الاتجاه السائد إلى إنشاء مزيد من المساكن بمدينة نصر بهدف حل مشاكل النقل بالاعتماد على التخفيف من أزمة الإسكان ، ينعصر أثره في تخفيف أزمة المساكن فقط دون مشاكل النقل . إذ أن العاملين في منشآت مدينة نصر لا يربطون ما بين مكان العمل والسكن ، وأنه إذا أريد تحقيق الهدفين معا — التخفيف من أزمة المساكن والمساهمة في حل مشاكل النقل — فيجب توجيه المبالغ المخصصة لذلك لإنشاء مساكن للعاملين في مصانع منطقة حلوان ، والذين بطبيعتهم يميلون لربط مكان السكن بمكان العمل .

ثانياً - شبكات الطرق وتنظيمات المرور

ان امكانيات شبكة الطرق وتنظيمات المرور عليها تؤثر ولا جدال تأثيراً مباشراً في « مستوى الخدمة » وتكلفة النقل العام . فخطه أو اختناقات المرور في الشوارع يؤدي الى ارباك الخدمة والحاجة الى اسطول أكبر لنقل عدد الركاب نفسه وزيادة تكلفة وحدة النقل .

تقديرات المرور والتوسع

في استخدام النقل الخاص

واعتقد ان شبكات الطرق الحالية في القاهرة ما زالت قادرة - اذا ما استخدمت الاستخدام السليم - على مقابلة الاحتياجات المتطورة للنقل ، خصوصاً اذا ما أخذ في الحسبان أن نسبة كبيرة من حركة المرور تمثل في تاكسيات أو عربات خاصة تستخدم نسبة كبيرة منها نتيجة لعدم توافر خدمات النقل العام المناسبة .

ان التوسع في استخدام التاكسيات يعتبر أساساً وفي الامد الطويل ، مساهمة مباشرة في تعقيد مشكلة النقل بالقاهرة . فمتوسط حافلة التاكسي ١٨٤٧ راكباً يشغلون نصف مساحة أرضية الشارع اللازمة لاثوميس يعمل ٦٠ راكباً . أى أن كل اثوميس يطل مكانه أكثر من ٤٠ تاكسياً .

والتاكسيات التي يتزايد عددها بشكل سريع ، وصل الى أكثر من ٧٠٪

(١) وصل عدد التاكسيات المرخصة من ادارة مرور القاهرة عام ١٩٨٢ ، ٢٦٦٥٢ تاكسياً بينما كان عدد التاكسيات المرخصة من نفس الجهة عام ١٩٧٤ ، ١٥٦٣٠ تاكسياً فقط .

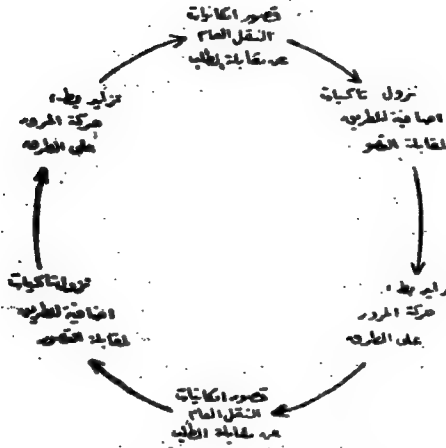
(السجلات الخاصة المرخصة من نفس الجهة عام ١٩٨٢ - ٢٦٦٥٨٠ سيارة) .

خلال الفترة ما بين عامي ١٩٧٤ ، ١٩٨٣ تعمل في المتوسط ستة عشر مساعدا
يوميا (وريدتان) ويتزايد عددها بشكل سريع . ففي خلال تسع سنوات
عقطت بلغت الزيادة في سيارات الاجرة المرخصة بمعرفة ادارة مرور القاهرة
اكثر من ١١٠٠٠ تاكسيا .

وتسبب التاكسيات بشكل وتعهيدات للمرور الضعيف ما يسببه بقلها من
السيارات الخاصة . فالتاكسي يقطع حوالي ٣٠٠ كيلو مترا يوميا ،
ونسبة كبيرة من دوراتها في منطقة قلب القاهرة . حيث يشهد الطلب عليها -
كما وان تشاطها أساسا خلال فترة التراحم . ولا يخفى ان طريقة سيرها
الضوائية في الشوارع ، مندفعة يمينا أو يسارا ، استجابة لطلب مفاجئ ،
من عميل ، مريكة لتدفعات المرور بل ومسيبة لكثير من الحوادث . وفي
تقديرنا ان التاكسيات تمثل ما لا يقل عن ٢٥٪ من حجم حركة المرور خلال
وقت التراحم وفي الاماكن الصالحة من شوارع القاهرة ، هذا في الوقت
الذي أثبت توزيع الرحلات (١) في القاهرة أنها لا تمثل الا ٥٪ من
اجمالي الرحلات .

ويجيب أن قصور النقل العام عن مقابلة احتياجات الطلب عليه يؤدي
الى نزول تاكسيات جديدة في الشوارع للمساهمة في حل مشكلة قصور
النقل العام . اذ أنها البديل الطبيعي والاقتصادي له . الا انه من الملاحظ
أن نزول حجم حركة اضافي وضخم خصوصا خلال فترة التراحم (أربعين
تاكسيا مكان كل أتوبيس) يؤدي الى بطء حركة المرور بما ينعكس أثره
على سرعة وبالتالي كفاية أسطول النقل العام ، بما قد يفوق عسدد
التاكسيات التي تزلت الى الطريق ، وبالتالي ظهور قصور جديد في الامكانيات
الحاجة للنقل العام ، والحاجة الى نزول عدد آخر من التاكسيات لمقابلة
هذا القصور .. وهكذا دواليك كما يوضحه الشكل الآتي :

(١) انظر تقرير بيت الخبرة الفرنسي عن النقل في القاهرة .



ومن نافذة القول ان من الممكن جذب رؤوس الاموال المستثمرة في التكميمات لتمويل اتوبيسات ، وكلاهما يتم الحصول عليه بالعملة الصعبة سواء بطريق مباشر - عن طريق تمويل شراء سيارات من الخارج - أو غير مباشر - عن طريق تمويل شراء سيارات بالعملة المحلية من انتاج شركة النصر لصناعة السيارات . ولان كان شراء تلك السيارات يتم بالعملة المحلية الآن جزءا من تكلفتها تدفعه الشركة المنتجة بالعملة الصعبة وذلك مقابل أجزاء السيارة التي لا تصنع في مصر وتديرها الشركة من مصادر خارجية . والمشكلة هنا وببساطة أن المبالغ المستثمرة في تمويل شراء سيارات تاكسي ، وخاصة العملة الصعبة منها والتي تقصر كثيرا عن مقابلة

الاحتياجات الاساسية للتنمية تكون غايليتها محدودة بالمقارنة لما اذا استخدمت هذه المبالغ نفسها في تمويل شراء اتوبيسات ، وذلك بالنسبة لحل مشكلة النقل في القاهرة - فغصيب الراكب كيلو متر من الاستثمارات في حالة الاتوبيسات اقل كثيرا - حوالي ١ : ١٠٠ - منه في حالة التاكسيات - كما وأن للتاكسيات مشاكلها الخاصة بالنسبة لتعقيد المرور على شبكة الطرق المحدودة واعمالها بخفض لخر في غايليتها في حل مشكلة النقل - كما سبق أن أوضحنا تفصيلا - وبالتالي غايلية المبالغ المستثمرة في تمويل شرائها • ولعل من اللفت للنظر أن بعض الاجهزة العاملة - مثل بنك ناصر - يساهم في هذا الخطأ باتجاهه لتمويل شراء تاكسيات • ان من الاجدى أن تفحص هذه المبالغ لشراء اتوبيسات • ويذهب انه ليس من الصعوبة تنظيم تبعية وكيفية استخدام مثل تلك الاتوبيسات بشكل مناسب • وخلال الخمس عشرة سنة الاخيرة برز اتجاه عام لرفع كفاءة وتوفير

النقل العام في منطقة قلب المدن الكبرى في العالم (١) - في نفس الوقت الذي يحاول تخفيض كفاءة وسائل النقل الخاص - وذلك بهدف دفع الأشخاص - اختيارا - لاستخدام النقل العام في منطقة قلب المدينة ، بدلا من النقل الخاص سواء أكلن سيارات خاصة أم تاكسيات • ففي عام ١٩٥٧ قامت مدينة مانشستر بتسيير خدمات نقل عام دائرية في منطقة قلب المدينة ويسمر رمزي ويتقاطر سريع ومتنظم ، مغرية أصحاب السيارات الخاصة على تركها على حافة منطقة المدينة واستخدام الاتوبيس

(١) اوصى المؤتمر الدولي للنقل المتعدد في روما عام ١٩٧١ بزيادة الاهتمام بتوفير خدمة نقل عام ذات كفاءة مرتفعة وبتكلفة منخفضة ، ولعل مما يلفت النظر انه اوصى بان لا تزيد المسافة المقطوعة بقدر الامكن بين كل محطة واخرى من ٤٠٠ - ٥٠٠ مترا في المدن ، ٨٠٠ مترا في الضواحي • ويلاحظ أن هذه التوصية هي نفس ما اوصينا به بتاريخ سابق حيث أوضحنا في مقال لنا بجريدة الاهرام - عام ١٩٦٦ - خطأ المسئولين بزيادة المسافة بين محطات النقل العام وهو ما بدأ وقد نال بركة المسئولين من النقل جديما في مصر في ذلك الحين •

للتنقل في منطقة قلب المدينة معتمدة في ذلك على مشاكل القيادة والانتظار للسيارات الخاصة . كما وان الاتحاد السوفيتي كان قد خطط — في عهد خروشوف — لتسيير نقل عام مجاني في موسكو وانه كان قد رعى تأجيل المشروع مؤقتا نظرا للاعباء المالية المترتبة عليه والتي ستحملها الخزنة العامة .

وقد أعلن أخيرا أن مدينة « توتنجهام » في إنجلترا قد رخصت برنامجا لانشاء شبكة من الطرق تصل الى قلب المدينة اذ أن ذلك يشجع على استخدام السيارات الخاصة ووجدت أن من الاجدى صرف جزء من هذا المبلغ على تحسين خدمة النقل العام . وفي لندن بينما صدر قرار بمنع مرور السيارات في شارع اكسفورد اهم شوارعها استثنى من ذلك الاتوبيس والتاكسي . ونفس الوضع في مختلف المدن الكبرى في الولايات المتحدة ، اذ أن هناك اتجاهات متزايدة للتوسع في وسائل النقل الجماعي مثل الاتوبيس والسكة الحديد بمختلف أنواعها (١) . بل انه في روما قررت لجنة المرور جعل زكوب سيارات الاتوبيس مجانا حتى الساعة الثامنة والنصف صباحا ، وما بين الخامسة والثامنة مساء ، وذلك لاغراء العاملين على استخدام النقل العام للرحلة من وإلى العمل بدلا من السيارة الخاصة (٢) .

وكذا كان هذا هو الوضع العلمي السليم — الذي ننادي به في القاهرة منذ أكثر من خمس عشرة سنة — والذي وضع خلال الفترة الاخيرة ان المدن الكبرى في مختلف دول العالم تأخذ نفس اتجاهه ، فان القاهرة تسير على نقيضه تماما .

(١) ولعل امتدادا لهذا الاتجاه ما اتخذته بلدية روما من منع مرور السيارات في اثنين من احياء روما وذلك بعد أن منعت مرور السيارات في مصلحة تبلغ حوالي ٢٥ ناداتا (الاهرام ١٩٧٣/٧/٢٨ ، الاخبار ١٩٧٣/٨/٢٧) .
(٢) دفع التذاكر يكون خلال الفترة من منتصف الليل حتى السادسة والنصف صباحا فقط (الاهرام ١٩٧١/١٢/٢٤) .

فهناك محاولات مستمرة لتخفيض كفاءة النقل العام في الوقت الذي ترتفع فيه كفاءة النقل الخاص (سيارات خاصة وتاكسيات) • فعدد سيارات التاكسي المترايد الضخمة يرفع من تقاطرها في الأماكن الصاسة في وسط المدينة — بل وفي الأماكن الأخرى • كما تتراد نسبة الموديلات الحديثة من التاكسيات العاملة نتيجة لارتفاع معدلات استهلاكها مما يبرر استخدامها اقتصاديا •

وفي الوقت الذي فيه تتوالى التسهيلات للنقل الخاص من المرور — بل والانتظار — في جميع الشوارع الهامة في منطقة قلب القاهرة ، فإن هذه الشوارع (مثل شوارع طلعت حرب وقصر النيل وعماد الدين) تغلق وبالتدريج أمام النقل العام • هذا بالإضافة الى الاتجاه الخاطئ — الذي هفرنا منه في حينه — لخفض تقاطر خدمات النقل بالقرارات غير السليمة مثل باستخدام الاتوبيس المفصلى وإطالة المسافة بين المحطات تحت حجة دفع الناس على المشى وعدم استخدام النقل العام ، رغم أن ٢٥٪ من إجمالي الرحلات بالقاهرة تتم مشيا بالفعل • ولا يخفى عن أى شخص عادى سوء حالة العربات شكلا وأداء كما يظهر من ارتفاع نسبة الاعطال (١) • بهذا بالإضافة الى عدم تكامل خدمات شبكات النقل المصام واستخدام الوسيلة المينة في المكان غير المناسب مما يخفض من كفاءتها ، كما سنوضح في مكان آخر • هذا في الوقت الذي لم ترتفع تعريفة التاكسي بشكل

(١) لعل من أبسط الأمثلة التي توضح هذا ، مقارنة مستوى خدمة مترو مصر الجديدة منذ عشرين عاما بمستوى خدمته الحالية ، من دقة توقيت الخدمات وانتظام تقاطرها وسدى الاعتماد عليها ... وسنشرح في مكان لاحق كيف ان سبلت التشغيل جعلت من المترو خضية لركاب المسلك القصرة — نتيجة لتزايد المحطات التي يقف فيها — بدلا من مكثه المنسب كوسيلة لخدمة ركاب المسلك الطويلة وفقا لقاعده « لكل وسيلة نقل استخدام معين تعطى فيه مستوى خدمة أعلى وتكلفة أقل » — السابق شرحها تفصيلا عند التكلم من الخصائص التنظيمية للنقل •

ظاهر رسميا — منذ حوالي عشرين عاما ، نجد أن هناك اتجاهًا لرفع
تحريره النقل العام بطرق غير مبتكرة مثل التوسع في استخدام عربات
المريضة الموحدة المرتفعة تصيبا •

ان من البديهي أن يتجه الشخص الى استخدام وسائل النقل الخاص
أنتي يريد ارباع مستوى خدماتها بالمقارنة لمستوى خدمة النقل العام
المستمر في الانخفاض • ولعل مما يدعم هذا الاتجاه في القاهرة قصر طبول
(الرادب رحله) على النقل العام في القاهرة • اذ تبلغ في المتوسط ٤ كيلو
مترات في نطاق المحيطة الوسطى (مر ٧٢٪ من اجمالي الرحلات في القاهرة
أقل من خمسة كيلو مترات) • ان على الشخص القادم من القصر العيني
الى ميدان طلعت حرب — على سبيل المثال — أن يركب حوالي ثلاث محطات
أثوييس ثم يمشى مثلها تقريبا • بينما التاكسي يوصله من الاصل للمقصد ،
وعلى مقعد مخصص له بعكس النقل العام ، والذي كثيرا ما لا يتاح امام
مستعمليه سوى الوقوف وبشكل غير مريح •

التاكسي بالنفـر كخطوط مرحلية :

واذا كان هذا هو الوضع الراهن ، وإذا كان من الصعب تغييره في
الظروف الحالية للنقل العام ، خاصة قصور امكانياته الحالية ولان التخطيط
العلمي السليم للشبكة يقتضى دراسة علمية جادة ومتمهنة ، وهو ما قد
يأخذ وقتا طويلا ، لذا لا نرى مانعا من استخدام التاكسي بالنفـر — مرحليا —
كحل مؤقت للوضع القائم •

وفي نفس الوقت الذى نرى في التاكسي بالنفـر حلا مؤقتا لتخفيف بعض
مشاكل المرور والنقل بالقاهرة — الا ان لنا بعض الملاحظات على المسارات:
أولا — يجب عدم تسير خطوط طوالى للتاكسي بالنفـر — على سبيل
المثال من ممر الجديدة والجيزة والزمالك لقلب القاهرة • اذ أن في لك
خروجا على مبادئ التنظيم العلمى السليم للنقل ، بازدواج الخدمة واضافة

مشاكل جديدة للتخطيط الحالى للشبكة وبالتالي تجديد آخر للطاقت الحالية للنقل بالقاهرة .

قد يذكر البعض أن تشغيل التاكسيات بالنفر سيؤدى الى تخفيف العبء على النقل العام : وان كان هذا صحيحا فى ظاهره ، الا أن تشغيل تاكسي النفر سوف يدفع كثيرين من ركاب النقل العام — والذين يمتنعون حاليا عن استخدام التاكسيات بالنفر وهو ما يعنى زيادة متوسط ارضية الشارع التى يشغلونها خلال القيام مرحلة معينة وهو ما يعنى تجديد لطاقت الشوارع وتمقيدا لمشاكل المرور ، وبالتالي خفضا لسرعة النقل العام وتخفيفا لامكانياته الفعالة فى خدمة الركاب بما قد يفوق طاقت النقل الجديدة التى أضاعها نظام التاكسي بالنفر على تلك الخطوط .

ثانيا . اننا نرى ضرورة حصر استخدام التاكسي بالنفر فى الآتى :

١ — أن تتكامل خطوط سيره مع شبكة النقل العام . على سبيل المثال . ربط المحطات النهائية لمترو مصر الجديدة ومترو حلوان ، بمختلف النقاط الرئيسية فى منطقة قلب القاهرة . فمن المعلوم أن عددا كبيرا من مستعملى هذه الخطوط يضطرون لاستخدام التاكسيات العادية — والتى لا يوجد بديل لها — للوصول الى مقسدهم فى منطقة قلب القاهرة .

كما وأن تكامل شبكة النقل بهذه الصورة سيدفع — ولا جدال — بمعد لا يمكن اغفاله من مستعملى السيارات الخاصة لاستخدام خطوط النقل العام — فى مثل هذه الحالات — للرحلة العمل .

٢ — خدمة المناطق القريبة — فى حدود ٤ كيلو متر — وربطها بمختلف أجزاء قلب القاهرة . فجزء كبير من سكان هذه المناطق يضطرون الى استخدام التاكسي للرحلة الى منطقة قلب القاهرة ، نظرا لانخفاض

الكبير في مستوى خدمة النقل العام . اذ كثيرا ما يضطر الشخص الى أن يعيش مسافة تصادل تماما تلك التي ركبها على وسيلة النقل العام ، كما سبق أن أوضحنا ، هذا في الوقت الذي يعطيهم التاكسي مستوى خدمة مرتفعا — من الاصل الى المقصد — وبتكلفة منخفضة .
نتيجة لقصر طول الرحلة .

الايام .

ويدهى في مثل هذه الحالة ، أننا نخفض حجم الحركة على الشوارع نظرا لتقليل عدد سيارات التاكسي الى أكثر من النصف بإحلال تاكسي النفر مكان التاكسي العادي .

حتمية اتخاذ اجراءات رفع كفاءة النقل العام

وإذا كنا قد ناقشنا الاتجاهات الخاطئة في القاهرة والتي تؤدي في الواقع — ومع الاسف الشديد — الى ضعف كفاءة النقل العام لصالح النقل الخاص ، فإن الاتجاه العاكس — كما سبق أن أوضحنا — يسير عكس هذا تماما .

ولعل من المفيد أن نوضح أن هنالك حتمية لحاجة النقل العام على صاحب النقل الخاص . وأولى أسباب حتمية هذه الحاجة ، أنها الحل الاساسي لمشاكل النقل والمرور داخل المدن — وذلك في مقابلة تزايد مستمر ويبدو أنه ليس له حد — لمشاكل المرور . نتيجة لأسباب عدة أهمها : تزايد ملكية السيارات الخاصة ، وتزايد معدلات تنقلات الشخص نتيجة لارتفاع المستوى الاقتصادي والاجتماعي للأفراد . وثاني هذه الأسباب هو تزايد الظروف التي تخفف من كفاءة مستوى الخدمة التي يقدمها النقل العام .

فإذا افترضنا أن N هي عدد العربات ، S هي السرعة ، L طول الرحلة ، N_r هي عدد الطرق التي تخدم منطقة معينة ، M هي القدرة التحميلية للعربة ، W هي الكثافة السكانية للكيلو متر المربع ، H هي عادات التنقل بالنقل العام نستجد أن :

$$N \cdot S = \frac{L}{M} \quad (1)$$

ونظرا لأن الكثافة السكانية تتجه للانخفاض عادة نتيجة لاتساع المدينة ، والانخفاض العام في الكثافات السكانية ، كما سبق أن ناقشنا تفصيلا عند التكلم عن النقل والتجمعات السكانية — مع الإشارة للقاهرة ، كذا تميل H للتناقص نتيجة لزيادة ملكية السيارات الخاصة ، ومن جهة أخرى فإن M تميل للارتفاع حيث أن التقدم العلمي والتكنولوجي يقدم عربة ذات سعة مقعديّة أعلى وينفس استهلاك الوقود (١) ، فمن ثم نجسد أن

$$N \cdot S = \frac{L}{M} \quad (2)$$

وبعد أكبر — عن الأصل والمقصود — لخدمات النقل العام وبالتالي مستوى خدمة أكثر انخفاضاً .

وهكذا يتأكد ما سبق أن ألمانا اليه من أن معالجة مشاكل النقل والمرور (التي يزداد تفاقمها باستمرار نتيجة للتضخم المتزايد في حجم حركة المرور على الشبكات المحدودة من الطرق ، والتي يستحيل توسيعها بما يقتضيه مع التزم في حجم الحركة ، لن تكون إلا برغم كفاءة النقل العام والتي أن تركت للظروف المادية ، فإنها يستتبعه الى الانخفاض باستمرار . أن حل

(١) يرجع هذا بصلة عامة الى تصغير حجم المحرك ، وتخفيف وزنه ووزن هيكل السيارة ، كذا التقدم المستمر في كفاءة أداء محرك السيارة .

مشكلة النقل العام سيؤدي الى اختفاء نسبة كبيرة من السيارات الخاصة والتاكسيات خلال وقت التراجع . نظرا لاستخدام نسبة هامة من مالكي تلك السيارات لوسائل النقل العام ، كذا لأن هناك عددا لا يمكن تجاهله من الأشخاص — خاصة من السيدات — الذين يضطرون . رغم ارادتهم لاستخدام سيارات خاصة أو تاكسيات لمصوبة انتقالهم بوسائل النقل العام .

ولعل مما يبين خطورة ترايد ملكية السيارة الخاصة ليس نتيجة لارتفاع المستوى الاقتصادي والاجتماعي ، ولكن أساسا نتيجة لقصور النقل العام عن مقابلة الطلب وانخفاض مستوى كفاءة خدمة النقل العام المتاح ان عدد السيارات الخاصة بالقاهرة زاد نسبة ٣٥٤٪ خلال ١١ سنة ، بينما زاد النقل العام بنسبة ١٣٪ فقط . فقد ارتفع عدد السيارات الخاصة من ٦٥ ألف سيارة عام ١٩٧١ الى ٢٩٧ ألف سيارة عام ١٩٨٢ . بينما زاد عدد الاتوبيسات خلال نفس الفترة من ١٦٨٥ عام ١٩٧١ الى ١٩٠٢ عام ١٩٨٣ .

وإذا أخذ في الحسبان انخفاض متوسط سرعة تدفقات حركة النقل في شوارع القاهرة خلال الـ ١١ سنة السابق الإشارة إليها — والتي تفوق انخفاضها معدل الزيادة في سيارات النقل العام ، لانتضح لنا مدى قصور النقل العام ، والذي انخفضت طاقاته المتاحة غطيا رغم الارتفاع المستمر في الطلب على النقل بصفة عامة . وهو ما ينعكس أثره في انخفاض التقليل وارتفاع معدلات تحويل النقل العام ، مما يجعل النقل به — في كثير من الأحيان — قطعة من العناء . ويدفع بالتالي اتجاه مزيد من الأفراد لتملك السيارة الخاصة . فادوار سيارات النقل العام بالقاهرة انخفضت . خلال العشر سنوات ١٩٧١ و ١٩٧٣ ، ١٩٨١ و ١٩٨٢ . بل أكثر من ١٥٪ (من ٧٣٣٠٠٠ دورا الى ٦١١٢٠٠٠ دورا) . بينما عدد الركاب زاد خلال نفس الفترة بمعدل ٢٦٪ . مما يعني ارتفاع معدل التكدس في سيارات النقل العام ، ومن ثم انخفاض كبير في مستوى الخدمة من ناحية نوعيتها .

ومن المتوقع اختفاء عدد أكبر من التاكسيات نتيجة لما ينتظر من ارتفاع تعريفه النقل بالتاكسيات • فالتعريف لم تتغير بشكل كبير منذ حوالي عشرين عاما — رغم الارتفاع الضخم المستمر في تكلفة تشغيل التاكسيات — نتيجة لارتفاع ثمن السيارة ، وسعر البنزين ، وأجر السائق ، وتكلفة الصيانة • • الخ • ومن نافذة القول ان عدم مطالبه أصحاب التاكسيات برفع التعريف بما يقابل ارتفاع تكلفة التشغيل ، يرجع الى التزايد المستمر في نسبة اشغال التاكسيات ، نظرا لتفاقم أزمة النقل العام من جهة ، ومن جهة أخرى لانهم يفرضون على الركاب — في معظم الاحيان — اجرا غمليا أعلى كثيرا مما تحدده التعريف الرسمية ، نتيجة لقصور امكانيات الذلل المتاحة •

ويجدي أن حل مشكلة النقل العام وانخفاض الطلب على التاكسيات سيؤدي الى تناقص نسبة اشغالها ، وبالتالي ضرورة رفع تعريفه استخدامها مما سيؤدي بطريق غير مباشر الى خفض أخير في الطلب على التاكسيات • ومن الواضح ان اختفاء عدد كبير من السيارات الخاصة والتاكسيات خلال وقت التراجع واحلال أتوبيسات مكانها ، سيؤدي الى خفض هام في حجم المرور وبالتالي رفع فاعلية امكانيات النقل المتاحة •

استخدام أرضية الشوارع

ونحن نشرف اسرافا بينما في استخدام أرضية الشوارع في القاهرة ، سواء بسواء الاعداد ، أو بسوء الاستخدام ، أو بسوء التوزيع • وسنحاول فيما يلي أن نبين نماذج فقط لهذا الانراف :

١ — سوء اعداد الارصفة ، فكثيرا ما تكون أرضية الشارع أكثر انتظاما من أرضية الرصيف • ومن الملفت للنظر أننا نجد الارصفة — وحتى الجزر التي في وسط الطريق — بالبلاط المكفصميا ، وبالتالي تبديد امكانياتنا القاصرة على أرصفة بعض الشوارع أن لم يكن أجزاء فقط من بعض

الشوارع • هذا في الوقت الذي يمكن اعداد جميع الارصفة دون
ماحاجة الى اعتمادات اضافية اكتفاء برصفها بالاسفلت ، الذي يعطى مرونة
أكثر في إعادة وضعه دون ما تلف حينما تستدعى الظروف — وما أكثرها
في القاهرة — حفر الارصفة اسبب أو لآخر • ومن الملفت أيضا
للنظر ، أن كثيرا من الدول المتقدمة ذات الامكانيات الضخمة بالمقارنة
لامكانياتنا المحدودة مثل انجلترا تكتفى باعداد الرصيف بالاسفلت
فقط ، كما تقوم بعض المدن الاوربية والمدن الامريكية باعداد
الرصيف بالواح من الاسفلت يمكن رفعها واعادتها لكانها عند
اللزوم •

هذا ، ومعظم أرصفة الشوارع مشمولة — في كثير من الاحيان
بترخيص من المحافظة — ببيع الكافيه والمقاهى والاكشاك وغير ذلك •
ولاشك أن هذا يدفع المارة دون خيار الى استخدام الشارع وبالتالي
يبطئ من حركة المرور ويترك •

ومما تجدر ملاحظته في هذا الصدد ما كان يتم من تضيق مستمر لعرض
الارصفة بهدف تسهيل حركة مرور السيارات في الشوارع • ولا شك في عدم
منطقية ذلك وعدالته ، نظرا لانه يوفر سهولة التنقل والمرور لشخص في
سيارة خاصة على حساب سهولة تنقل شخص مترجل لا يشغل الا حيزا ضيقا
من أرضية الشارع ، بعكس الحال بالنسبة لشخص يتنقل بالسيارة الخاصة
بل ولحيه بديلا عنها يتنقل به ويمسحه أقل — وسائل النقل العام — بل أن
الامر ، كما يحدث في الخارج عندما يكون هناك أولوية ، يقتضى أن
تقل الشوارع بالكامل إلمم السيارات بمختلف أنواعها لاعطاء حق وحرية
المرور للمتجولين — كما سبق أن أوضحنا تفصيلا في مكان سابق •

ومن الملاحظ أن بعض تنظيمات قواعد المرور المطبقة — فعلا لاقانونا —
لتسبب عددا من تعقيدات المرور مما يسمح بمرور الدراجات والتريسلات

والعربات الكارو ويحون أى نوع من الاضاعة فى شوارع مليئة بالمطبات والحفر والجزر التى قد توضع فى بعض أجزاء من الطريق دون البعض الآخر — كل هذا فى شوارع ضعيفة الاضاعة — يسبب ولا جدال فى بطء وعدم انتظام تحركات المرور والاختناقات بل الحوادث أيضا (١) .
كما وأن السماح بتحميل وتفريغ سيارات نقل البضائع وعدم اعداد وتنظيم أماكن وطريقة وقوف سيارات هيئة النقل العام على المحطات يعتبر من مشاكل المرور ، فكثيرا ما تقف الاتوبيسات — اختيارا أو اضطرارا — فى منتصف الطريق .

وإذا كنا قد استعرضنا مثل هذه الظاهرة التى لا تنيب عن النظر ، فإن ما نريد أن نوضحه أننا نسرف أسراغا كبيرا فى مساحات أرضية الشوارع فى الوقت الذى ترتفع الاصوات بأن مشاكل المرور وعدم كفاية الطرق تمثل مشكلة لا حل لها الا ببناء شبكة ضخمة من مترو الانفاق أو مجموعات متكاملة من الكبارى أو الطرق الطوية تتكلف مئات الملايين من الجنيهات فى مرحلة بناء نحن أحوج ما نكون إليها لكل جفيه لاستخدامه فى مشروعات التنمية ذات الاولويات القصوى ، والتى كثيرا ما يؤجل تنفيذها لقصور فى امكانياتنا الحالية امكانياتنا كدولة نامية .

والخطوط العريضة لتنظيم الطمى السليم لاستخدام ارضية الشوارع تقضى الآتى :

١ — تنظيم اعداد وصيانة الشوارع : وتجهيز الارصفة لاستخدامات المشاة ، كذا العناية بتقوية اضاءة الشوارع ووضع المؤشرات والمحددات اللازمة فى مختلف الشوارع ، وترسيم وتجهيز مساحات ارضيات الشوارع .

(١) ارتفع عدد المتوفين من حوادث المرور خلال السنة على ١٩٨١ ، ١٩٨٢ بمقدار ٢١٪ من ٢٢٠٢ متوفيا الى ٥٠٩٢ متوفيا .

٢ - التخطيط والتنظيم العلمى لتدفقات المرور :

(أ) اخلاء وتخصيص الارصفة كلية للمشاة .

(ب) تنظيم عبور المشاة فى الشوارع بتحديد أماكن عبورهم بوضوح ووضع الاشارات اللازمة . فحوالى ٧٠٪ من الحوادث (فى القاهرة سببها عبور المشاة ٦٨٪) . كذا اشتراط المام السائق بقواعد وآداب المرور ، وهو ما لا وجود له أساسا وبشكل واضح فى القاهرة ، عند اعطائه ترخيص القيادة .

(ج) التخلص من وسائل النقل البدائية خاصة فى الشوارع الرئيسية وشوارع المدينة الوسطى ، على أن يعوض أو يعان مالكو هذه الوسائل والعاملون عليها اما بطريق مباشر أو غير مباشر ، أو يسهل لهم الحصول على وسائل نقل ميكانيكية ، أو يعدوا لمزاولة عمل آخر مناسب بديل ، فمن غير المناسب اطلاقا أن يسمح لوسائل النقل البطيء أن تمر فى بعض الاماكن الحساسة فى منطقة قلب القاهرة .

(د) التحقيق فى لائحة السيارات الخاصة والعامة وعربات الكارو والدراجات — حين السماح باستعمالها — ومراقبة العلامات والاشعارات الضوئية التى يضعها الجمهور على جانبي الطريق والتي كثيرا ما تتشابه مع علامات المرور وتؤدى الى مشاكل وأرتباك لتسائقين (٦) .

(١) من الملاحظ انه حتى تلمريك « الكرو » تهل فى الانسداد . ومن الطريق انه فى عام ١٩٠٦ ، اصطلحت فى القاهرة سيارة لحد الامين بعمرية محلة بوايسر طويلة ، نظرا لعدم رؤية السائق للعربة فى الظلام ، وقد اقترحت صحيفة المؤيد حين ذلك الزام كل صاحب عربة « كرو » أن يضيح معيلا فى الليل وأخر فى خلف العربة .
وتذكرنا هذه القصة بحلفت وشبه وقع خلال عام ١٩٧١ ، إذ اصطلحت إحدى السيارات بعربة « كرو » محلة بلسلخ حديد لهم كوبرى سيالة الروضة ، نتيجة لعدم اضاءة العربة ولوجود « شبورة » خفيفة =

(م) العمل على اعداد رجل المرور المناسب • فمن المعلوم أن نسبة من عساكر المرور بالقاهرة لا يلمعون الالام المناسب بالقراءة والكتابة • والواقع أن ظروف ونوعية تدفقات حركة المرور تستلزم مستوى متزايد الارتفاع من العاملين •

وأثر ارتفاع كفاءة عسكى المرور على سهولة تحريك تدفقات حركات المرور يظهر فى كثير من المسدن كما يتضح من الاتجاه الالم الى رسم مستوى رجال الشرطة •

ولعل مما يؤيد وجهة النظر تلك ، انه كثيرا ما يضطر ضباط من مرور القاهرة برتب عالية الى القيام بالادارة الفعلية — لا مجرد اشراف — لتدفقات حركة المرور فى المواقع الحساسة خلال وقت التراجع • هذا وقد يكون من المهم أن نوضح أن تطبيق مثل هذا الاقتراح ان يؤدى الى تحمل الخزانة بتكاليف اضافية ، فمن المعلوم أن استخدام مستوى أعلى من المساكر مع تنظيمات مرور حديثة — والتي سنتعرض لها فى الجزء التالى — سيؤدى الى تحريك تدفقات المرور بكفاءة أعلى ويقوة جنود أقل عدداً وبتكلفة اجمالية اقل • ومن نافذة القول ان تدبير عمل آخر لن يستغنى عنهم من عساكر المرور لا يمثل مشكلة مستحسنة ، اذ أن من السهولة بمكان اعدادهم لعمل آخر ، خاصة وأن هناك نقصاً فى قوات الامن المطلوبة بصفة عامة •

٧ ومن أو تعيد حق الوقوف فى شوارع منطقة قلب المدينة • ومن

= وليس امامنا الا تكرار اقتراح عام ١٩٠٦ وطلب التحقيق فى افضلية مرسات « الكارو » والدراجات والتي كان هناك تقعد فى اضافتها — بحد مقدرين علما — عما هو الآن •
وحثى فى الطريق السريعة ، فان ٢٢٢ من الحوادث سببها الحريك « الكارو » •

المصور الواضحة وقوف السيارات في عديد من الشوارع المزدهمة في منطقة وسط المدينة — في أوقات الترحام — ويكثر من صف على جانبي الطريق ، وفي رأينا أن ذلك يعبر استفلا لا غير مشروع من فرد معين لرفق ذا منفعة عامة ليس أفرد ايا كان حق احتكار الانتفاع به لفترة معينة وعلى حساب الذين يعبرون هذا الطريق والذين يحملون بخسارة نتيجة لذلك ، وتظهر هذه الخسارة في صورة زيادة تكلفة تشغيل العربات التي يستعملونها للانتقال ، وكذا في صورة وقت ضائع منهم — وقد يكون وقت عمل — نتيجة لبطء الحركة في تلك الشوارع .

وقد أمكن عملاً عمل تقدير لمثل تلك الخسارة في حالات كثيرة ، كما في حالة الدراسة التي قام بها معمل أبحاث الطرق البريطاني بالاشتراك مع جامعة برمنجهام لطريق لندن برمنجهام . كما قد يمكن حساب تكلفة وقوف مثل هذه العربات على أساس ما يقابل ذلك من توسعات في الطريق لتلافي أثر وقوفها . فبناء على بحث أجراه تشارلس وورث ، وباسلي (١) في هذا الصدد اتضح أن وقوف ١٠٠ سيارة يقتضي ضرورة توسيع الطريق بمقدار متر ونصف لمسافة ميل . وتبلغ تكلفة ذلك ما بين مليون ومليونين من الجنيهات الاسترلينية ، من الناحية النظرية . أما من الناحية العملية فإن مثل هذا التوسيع قد يصل تكلفته إلى ملايين الجنيهات ، كما إذا فكرنا في توسيع شارع طلعت حرب أو قصر النيل — على سبيل المثال — بمقدار ميل ونصف بهدم الممارات القائمة على أحد جانبي الطريق . هذا بالإضافة إلى المعوقات والمشاكل الاجتماعية والسياسية التي قد تعاقب مثل هذا التوسيم ، وما زال مثلاً للاذهان مشاكل توسيم شارع شبرا ، وهدم جزء من المباني لتجميل ميدان الحسين .

1 — Charles and Daisley. The Cost of Roads, Town Planning Review. Vol. XXVII, No. 452, 15th May. 1961.

وهكذا فإن وقوف سيارة في شارع من شوارع منطقة قلب المدينة — خاصة في أوقات التراجع — تكلف مبلغ باهظة سواء في صورة تناقص في سرعة المرور أو في صورة تكلفة توسيعات الشارع أو لإنشاء مترو أنفاق .

ومن هذا يظهر بوضوح مدى ضآلة الترامة التي تفرضها الدولة على وقوف سيارة في المكان الممنوع — وقد يكون طول اليوم — هذا إذا ما دفعت مثل هذه الترامة (١) .

ولنا نرى أنه من العدالة أن ينظر في أن يدفع أصحاب السيارات التي تقف على جانبي الطريق جزءاً من التكلفة الفعلية التي يحملونها للمجتمع ولا نقول كل التكلفة . أن لملك السيارة الحق في المرور ولكن ليس له الحق في شغل جزء هام مطلوب من طريق ذي منفعة عامة ومعترات طويلة . ولعل هذا هو السبب الذي يكمن وراء منع وقوف السيارات الخاصة لأكثر من ساعة — مهما كانت الأسباب — في قلب كثير من المدن الأوروبية والأمريكية الكبرى ، ووجود مقابل يدفعه مستخدم العربة لوقت الوقوف المسموح به . ووصل متوسط تكلفة الوقوف في منطقة واسط المدينة بنيويورك إلى ٨ دولارات ويحد أقصى ١٢ ساعة .

لنا نرى ضرورة منع الوقوف إلا لفترات محدودة وعلى جانب واحد فقط من الطريق واتخاذ اللازم لتوقيع عقوبات صارمة فعالة على من يخالف ذلك . بل أن اليابان أتجهت لتقييد حق شراء سيارة خاصة جديدة بتوفير

(١) تم رفع مقدار الترامات على مخالفت المرور عام ١٩٧٣ ، وإن كنا نرى أنها ما زالت منخفضة عن القدر اللازم للحسم في مثل هذه المواضع التي قد تفسد حياة الأحياء .
ولعل ما يلفت النظر في هذا الصدد أن إنجلترا فرضت غرامة قدرها خمسون جنيهاً استرلينياً على استخدام حبل « مسموح » أو تسير السيارة بشكل غير سليم .

المشتري بجراج خاص لها • وفي سنغافورة — وهي دولة نامية مثل مصر — صدر عام ١٩٨٤ قرار بمضاعفة الرسوم الجمركية المفروضة على السيارات الخاصة ، وأعلن أن الهدف من القرار هو تشييط تملك الأغراد للسيارة الخاصة ، وأن حصيلة الزيادة في تلك الرسوم ستستخدم في العمل على رفع معدل سيولة المرور وتلأفى تعقيداته التي تسببها لعملا السيارة الخاصة •

وقد يكون من الملائم أن فوضح أن ذلك للتقيد أو المنع يجب أن يصاحبه وجود نقل عام ذو مستوى خدمة ملائم ، بما يفرض كثيرا من أصحاب السيارات الخاصة باستقدام النقل العام بدلا من سياراتهم من وإلى العمل • كما قد يكون من المفيد في هذا الصدد تحجير أماكن لانتظار السيارات على أطراف منطقة قلب المدينة ، على أن توجه سيارات نقل عام سريعة التقاطر دائرية الخطوط تربط هذه المواقف بمختلف أجزاء منطقة قلب المدينة •

(د) صرامة المقاب وحزم الجزاء حفاظا على حياة المواطنين • وانا نمتقد أن الجزاءات الخاصة بمخالفات تنظيم المرور وأحكامه مازالت منخفضة وغير رادعة ولا تتناسب مع ما يمكن أن تسببه هذه المخالفات من آثار للغير ، سواء بطريق مباشر ، نتيجة لحوادث الطريق وما أكرها ، أم بطريق غير مباشر •

٢ — التخطيط والتنظيم العلمى لتدفقات المرور

(أ) أننا لم نخط خطوات جادة — بلأى نبدأ بعد في تطبيق النظم العلمية الحديثة في تنظيم المرور والتي تعتمد على هندسة الحركة • وقد استرعى انتباهنا أثناء زيارتنا للجامعات ومعاهد ومراكز الأبحاث في مختلف الدول الأوروبية ، التوسع الضخم والتنوع في الدراسات الخاصة بمسئاعة النقل — على وجه العموم — وهندسة الحركة على وجه الخصوص ، حتى في الدول الصغيرة نسبيا مثل هولندا والسويد والدانمرك ، نظرا لما تؤديه من رفع كفاءة وامكانيات الطرق الحالية •

عمى لندن — على سبيل المثال — أدى استخدام اشارات المرور المتصله والدور كانت ، مرميطة ودسلكى المرور المتجول لتنسيق اتجاهات تدفقات النقل الى رفع سرعة المرور فى الشوارع من ٩ الى ٢٠ أميال فى الساعة ، هذا فى الوقت الذى زاد حجم المرور بمعدل ٤٪ . كما وأنه فى مدينة كولون فى ألمانيا الغربية — التى أعيد بناؤها بعد الحرب العالمية الثانية على التخطيط القديم نفسه بكل ما فيه من أعوجاج وضيق فى شوارع المدينة الوسطى — أدى بيق « الموجة الضخمة » التى تصين المرور لهما عما كانت عليه قبل عشر سنوات برغم الزيادة الهائلة فى حركة المرور .

(ب) وارتيكات تدفقت المرور فى القاهرة قد ترجع الى سوء التنسيق ما بين امكانيات الطرق المعبدة . على سبيل المثال امكانيات طريق صلاح سالم تحد منها تدفقات المرور فى ميدان العتبة أو عبر ميدان زين العابدين . كما يحدد من طاقات شارع الجيش وبور سعيد تخصيص أكثر من نصف الارضية المعبدة للشوارع للترام ، فى وقت تتكس حركة النقل بمفطف اشكالها من سريع ويطىء على الجزء المحدود الباقى من الشارع . وأهمية زيادة امكانيات كوبرى قمبر النيل بعد بناء نفق تحتها ، يحد منها امكانيات ونظم المرور عند كوبرى الجلاء .

ومما يجدر ملاحظته ضرورة مراعاة الاولويات . فقد كان من الانسب على سبيل المثال اعطاء أولوية لانشاء كوبرى غمره على انشاء كوبرى خط مترو صالح سالم .

(ج) ومن الظواهر الملفتة زيادة نسبة السيارات الفاصة الكبيرة الحجم التى تجرى فى شوارع القاهرة اذا قورنت بأى عاصمة أوروبية كبرى مثل لندن أو باريس أو روما . فعلى روما — على سبيل المثال — يوجد مليون ونصف سيارة خاصة ، مليون وربع منها صغيرة الحجم — هيات ١٠٠٠ وهيات ٥٠٠ . وتعتبر هيات ١٢٨ من السيارات المتوسطة فى ايطاليا ، بينما (م - ٢٢)

تعتبر من أصغر السيارات المستخدمة في شوارع القاهرة • وللواضح أن ضخامة حجم العربيه ينقل أثره على مشاكل المرور ، نظرا الى حجبستها الى مساحة أرضية أكبر نسبيا — سواء للتحرك أو للانتظار — من السيارة الأصغر حجما •

ولا جدال في أن الاتجاه الى تخفيض ملكية العربات الكبيرة في مصر لا يرجع الى ارتفاع مستوى المعيشة إذ أن من الواضح أنه اقل منه في الدول الأوروبية المتقدمة ، بل يرجع بالدرجة الاولى الى أسباب اجتماعية مظهرية تحكم التصرفات العامة لمعظم شعبنا • ونحن نرى أنه يمكن كبس جماح مثل هذه الاتجاهات التي تؤثر في مقدرة طرقتنا على استيعاب حجم المرور ، عن طريق بعض التحديدات الضريبية ، والتي ستؤدي بطريق غير مباشر الى نوع من العدالة الاجتماعية • فالتفاوت في مقدار ضريبة السيارة تفاوتوا كبيرا تبعا لحجم السيارة أو قوة الموتور ، وبلغ الضريبة على البترين سيوودي ولا جدال الى ترك السيارة الكبيرة والاتجاه الى السيارة الصغيرة •

وهذان الاسلوبان مستخدمان في ايطاليا ، وهما السبب وراء اتجاه الايطاليين — وهم يعتبرون من أكثر الشعوب مظهرية — الى استخدام السيارة الصغيرة (١) •

(١) يخد أكثر من عشر سنوات نشرت جريدة الاخبار (في ١٩٧١/٩/٢١) صورة لحافظ بحريد عاصمة لسيبيا وهو في سيارة نيت ٦٠٠ ، وتحتها تطبيق « القانون سيد الجميع » إذ أن شرطى المرور يوقع عليه مخالفة رغم معرفته لشخصيته • وأنا نرى أنه لو حدث مثل هذا لحافظ القاهرة وينفس الواسع لكن من الاتسب أن يكتب تحت صورته تطبيق ، بحفظ القاهرة في سيارة نيت ٥٠٠ — فإن هذا يعد ملفتا للنظر في القاهرة أكثر مما بلغت النظر توقيع شرطى المرور جزاء مخالفة مسرور على بحلفط العلية — وذلك نتيجة للاتجاه العام لاستخدام سيارات كبيرة ، وعزوف حتى مسافر المواطنين من استخدام مثل هذه السيارة •

ولعل مما يبين أثر الضرائب في ملكية السيارة الخاصة، أن رفع الضرائب على البترول، كإجراء تخفيض السماح الضريبي للذين يستخدمون سياراتهم الخاصة في الرحلة إلى العمل في ألمانيا الغربية - خلال عام ١٩٧٠ - أدى إلى خفض واضح في مبيعات السيارات، لدرجة أن شركة فولكس فاجن - على سبيل المثال - اضطرت إلى إغلاق مصانعها لمدة ستة عشر يوما متصلا خلال ثلاثة أشهر وللمرة الثانية - في ذلك الجين - خلال سبع عشرة سنة - كما وأن من الأساليب المفيدة في هذا الصدد حصر انتاجنا المحلي من السيارات في الأنواع الأصغر - فلت ٦٠٠ وفليت ٥٠٠ - على سبيل المثال - بدلا من فليت (نصر) ١٣١ و ريجاتا ، وهو ما يساعد بالإضافة إلى هذا على الإستخدام الأمثل لامتلاك شركات صناعة السيارات في مصر وتصنيعها لعدد أكبر من السيارات بنفس الامكانيات، وبالتالي قدرتها على الوفاء بعدد أكبر من الطلبات التي تكب في كثير من الأحيان لسنوات في انتظار التمتع .

وعلى كل، فالواقع أن السيارة الصغيرة أكثر ملاءمة لمجتمعنا أخذا في الحسبان طبيعة الطرق والمواصلات المتزايدة في إيجاد مكان لانتظار السيارة، بالإضافة إلى مستويات الدخل وضرورة ترشيده الفرد لتوزيعات دخله على الاحتياجات المعينة المختلفة له ولأسرته .

دجرب بالملاحظة أنموذج كننت ملكية السيارة الخاصة الصغيرة منتشره الدول المتقدمة حيث الدخل الأكثر ارتفاعا، فإن ملكية السيارة الخاصة محدودة جدا في الدول المنخفضة ذات الدخل المنخفض . بل إن الدراجة في الصين هي وسيلة النقل المفضلة والتي ينظر إليها على أساس أنها الوسيلة المناسبة اقتصاديا، أخذا في الحسبان متوسط الدخل (١٠٠ - ١٥٠ دولار في السنة) ، حيث ينظر إليها على أنها تلبي نفس احتياجات السيارة في الولايات المتحدة في التقليل للعمل والتنزه يوم الأحد وتلبية الاحتياجات الأخرى، وأنها توفى بالاحتياجات التقن بنفس سرعة السيارة

في باريس مع انعدام الضخمة والتلوث ، وأن تعبيرها يحتاج الى مرتب
من شهر الى ثلاثة أشهر من دخل الفرد في الصين ، بينما السيارة في الولايات
المتحدة تتطلب في المتوسط دخل ستة أشهر (١) .

٤ - التوفيق ما بين سياسات النقل العام وامكانيات المرور :

أن مناقشة موضوع المرور - هنا - هدفها الرئيسي تسهيل
وحل مشاكل النقل العام ، إذ أن زيادة مشاكل المرور ويطه الحركة يؤذين الى
خسائر مالية ضخمة لمنشأة النقل ، وكذا الى حلجة مشاة النقل الى امكانيات
أضعف لاداء الخدمة نفسها - كما سبق أن أوضحنا تفصيلا في مكان سابق .
الا أن سياسات النقل العام من جهة أخرى قد تؤدي الى تأزم مشاكل المرور
في حالتين : الاولى - استخدام هيئة النقل العام لوسيلة نقل غير ملائمة
لظروف المرور في منطقة معينة ، الثانية - خفض مستوى خدمة النقل العام
بما يؤدي الى دفع بعض الافراد الى استخدام سياراتهم الخاصة أو
التاكسي . ومن المعلوم أن ذلك يؤدي الى زيادة حجم المرور في الشوارع .
فقد سبق أن أوضحنا أن مستخدم السيارة الخاصة أو التاكسي يلزمه
للمرور عشرة أمثال مساحة أرضية الشوارع اللازمة لراكب النقل العام .

وسنستعرض هنا موضوع اختيار هيئة النقل العام بالقاهرة لوسائل
النقل المعينة وظروف استخدامها وأثر ذلك على تأزم مشاكل المرور .

أما موضوع الاستخدام الأمثل للامكانيات الحالية لهيئة النقل العام
بهدف تحقيق أعلى مستوى خدمة ممكن لمسيكون موضع في الجزء التالي .
التالي .

(١) انظر محاضرة استاذ الاقتصاد الأمريكي الشهير Vassily Lèontiff
والتي ألقاها - بلتراف مكتب الاستعلامات والتوقعات الاقتصادية في باريس
في أواخر عام ١٩٧٢ .
(Le Monde, 5 Decembre 1972, P. 22).

١ - ان من البديهي أن التروللى باس أقل مرونة من الاتوبيس
 ويسبب مشاكل وارتباكك أكثر فى حركة المرور نظرا الارتباطه بشبكة
 هوائية تعيد من مرونة حركته فى شوارع أخرى بديله حينما يتعرض المرور
 فى شارع معين للتوقف ، كذا للمرونة المحددة لحركة التروللى باس وعدم
 امكان وحدة معينة تخطى الوحدة السابقة عليها حين تعطلها لسبب أو لآخر .
 كما وان الترام (١) أقل مرونة من التروللى لنفس الاسباب بالاضافة الى
 تقيده بمسار القضبان وشطه لاجزاء مهمة من الطريق خاصة تلك التى
 يحمل ويفرغ فيها (٢) . ولعل هذا هو السبب فى الاتجاه العام نحو تخطى
 عن الاتئين واحلال الاتوبيس بدلا منها (٣) . وهذا الاتجاه واضح فى جميع
 انحاء العالم ، خاصة فى مناطق قلب المدينة . ولا يبقى سوى الترام الا فى
 حالات معينة كالآتى :

- (١) بدى فى تشغيل الترام فى القاهرة عام ١٨٩٦ ، وفى الاسكندرية فى
 يناير ١٩٠٤ ، اما مترو مصر الجديدة فابتدا تشغيله فى ١٩١٠ . (هذا ومن
 الملاحظ ان الترام الذى يجره الخيل استخدم فى الاسكندرية فى يناير ١٨٦٢
 واستبدلت بالخيول بقطار بخارية فى أغسطس ١٨٦٢) .
- واستخدم الاتوبيس فى القاهرة عام ١٩٢٥ . بينما استخدم فى لندن عام
 ١٩٠٠ وفى نيويورك عام ١٩٠٥ (مستوردا من فرنسا) .
- (٢) يبلغ متوسط السرعة الفعلية للترام فى القاهرة ١٠ كيلو مترات فى
 الساعة ، بينما تصل السرعة الفعلية للاتوبيس ١٩ كيلو مترا فى الساعة . وفى
 الاسكندرية بينما يصل متوسط سرعه الاتوبيس ١٨ر٦٦٠ كيلو متر فى الساعة ،
 ويبلغ متوسط سرعة ترام المدينة ١٠ر٨٥٠ كيلو متر فى الساعة . وعلى كل فقد
 يذكر البعض انه يستخدم الترام السريع — ذى الحرم الخاص — يمكن زيادة
 السرعة الفعلية للترام على سرعته العادية ، الا اننا سنبين فيما بعد خطأ هذا
 الاتجاه من ناحية التكاليف ، بل ومن ناحية مستوى الخدمة . (مما يلت النظر
 انه فى الوقت الذى يبلغ متوسط سرعة الاتوبيس فى الاسكندرية ١٨ر٦٦٠ كيلو
 مترا فى الساعة — كما سبق ان ذكرنا — يبلغ متوسط سرعة ترام الرمل ذى الحرم
 الخاص ١٤ر١٢٠ كيلو متر فى الساعة فقط) .
- (٣) على سبيل المثال فى بريطانيا لتخفيض عدد الترامويك المستخدمة
 من ١٤٣٤١ تراما فى عام ١٩٢٨ الى ٥٥٦٠ عام ١٩٤٨ ، ثم الى ٢٣٢٥ =

(أ) التطور التاريخي لنشأة النقل وصغر حجم المدينة بما يخفف من أثر تعقد مشاكل المرور بها . كما هو الوضع في حالة مدينة بلاك بول في إنجلترا وهي مدينة صغيرة بسيطة يعتمد نشاطها أساسا على استقبال المصيفين وزوار عطلة نهلية الأسبوع . ويلاحظ أنها المدينة الوحيدة في إنجلترا التي مازالت تستخدم الترام .

(ب) وجود ظروف خلصة تلائم من مساوىء الترام ، كما حدث ببروكسل حيث تكون شوارع منطقة وسط المدينة مشبعة غير عادة الدورانات وتمكن من تخصيص حرم خاص للترام . كذا نظرا إلى وجود تشريع يعطى الترام حق أولوية المرور بالنسبة إلى وسائل النقل الأخرى لاسباب يرجع بعضها إلى اتصالات ومقدرة الشركة صاحبة امتياز تسير الترام .

ورغم كل هذه الظروف فإن الترام اضطر إلى النزول تحت الأرض في اجزاء هامة من مساره ، خلصة في التقاطعات الرئيسية ، أى أن الظروف اضطرته للتحويل تدريجيا إلى مترو تحت الأرض .

— عام ١٩٥٨ ، تم إلى الرقم المتواضع ١١ تراما عام ١٩٦٤ . وتم التخلص من الترام في جميع المدن الكبرى في بريطانيا منذ فترة طويلة . فقد انتهى استخدام آخر ترام في مانشستر عام ١٩٥٢ أى منذ أكثر من ثلاثين عاما . وفي لندن بدأ التخلص من الترام إلى عام ١٩٥٩ .
وفي استوكهولم بينما زاد طول شبكة خطوط الاتوبيس من ٢٠٢ كيلو متر عام ١٩٥٠ ، إلى ٢١٥ كيلو مترا عام ١٩٥٥ ، ثم إلى ٢٧٦ كيلو مترا عام ١٩٦٠ ، تقلص طول شبكة الترام من ١٧٠ كيلو مترا عام ١٩٥٠ إلى ١١٩ كيلو مترا عام ١٩٥٥ ، ثم إلى ٦٨ كيلو مترا عام ١٩٦٠ . وفي كندا والولايات المتحدة يرفع الترام لكي يحل محله مترو الاتوبيس ، وفي كوبنهاغن تم رفع الترام عام ١٩٦٩ ليحل محله الاتوبيس بالإضافة إلى قطارات تصل إلى الضواحي . وفي امستردام يتم إحلال الاتوبيس مكان الترام . وفي بروكسل تحول الترام تدريجيا إلى مترو أنفاق .

(ج) استخدام الترام كامتداد لخطوط طويلة تربط الضواحي كما حدث بالنسبة الى كوينزلين .

(د) لربط ضاحية بعيدة بمنطقة قلب المدينة ، على أن يمر خلال مسار شبكة تشمل عددا من الكبارى الطويه او الانفاق السفليه . بما يؤدي الى أن ترجع سرعته وارتفاع مستوى خدمته في بعض أجزاء مساره — خاصة تلك التي تقع في النطاق الخارجي للمدينة — انخفاض مستوى خدمته ومشاكله داخل وحول منطقة قلب المدينة . ولعل المثال البارز على مثل هذا الوضع خط ترام رمل ، لاسكندرية .

(هـ) الاتجاه الى رفع الترام من منطقة قلب المدينة ومحاولة الإبقاء عليه في الخطوط التي لا تمر بتلك المنطقة . الا أننا نرى عدم سلامة مثل هذا الاجراء لسببين :

الاول — ان تكلفة راكب الترام في المناطق الخارجية تكون أعلى نسبيًا . ورغم ما قد يكون من انخفاض تكلفة تسيير الترام — بالمقارنة الى وسائل النقل الأخرى — فإنه يتحمل بتكاليف ثابتة مرتفعة . لذا فإن تشغيله في المناطق الخارجية حيث تقل كثافة الركاب ، وتتسبب اتجاهات تحركاتهم يؤدي الى انخفاض عدد ركاب الترام المعين وبالتالي تحمل الراكب بنصيب أعلى من تكاليف التشغيل (١) ، (٢) .

الثاني — ان حجم الركاب في مثل تلك المناطق الخارجية كثيرا ما لا يدعم الإبقاء على خدمة ذات تقاطر مناسب . فعلى سبيل المثال ، فإن نقل ١٠٠

-
- (١) يقصد بتكلفة التسيير الإعياء « الزمن كيلو مترية » وهي النفقات التي تبذل الى الإفراط مباشرة بعدد الكيلو مترات المسيرة .
(٢) يقصد بتكاليف التشغيل تكاليف التسيير بالإضافة الى نفقات التشغيل الأخرى التي تبذل الى الارتباط بحجم الحركة (نفقات الحركة وكذا نفقات التشغيل الغير مباشرة) .

راكب في الساعة في الساعة بالترام يعنى مركبة كل ساعة — يفرض ان حجم
 الوحدة من الترام ١٠٠ راكب — اما الاتوبيس — ويفرض ان حجم الوحدة
 من الاتوبيس ٥٠ راكب — سيكون تقاطع خدمته لعدد الركاب نفسه كل
 ٣٠ دقيقة . وهذا يكون متوسط وقت الانتظار للراكب في حالة الترام نصف
 ساعة وفي حالة الاتوبيس ربع ساعة فقط . ولا جدال ان معدل التقاطر
 سيكون أعلى — وبالتالي وقت الانتظار أقل — لذا ما استخدم اتوبيس صغير
 الحجم ، ميكروبايس . هذا ومن المزايا الاخرى للاتوبيس في مثل هذه
 الظروف امكانية تفريغ خط السير ودورانه بما يكفل القرب من مختلف
 ارجاء المنطقة ، دون ان يؤدي ذلك لارتفاع كبير في التكلفة النهائية
 للتشغيل ، وذلك بعكس الحال بالنسبة الى الترام نظرا الى التكاليف الإضافية
 الضخمة التي يتحملها تفريغ مساره لخدمة الحجم نفسه من الركاب .
 من كل هذا نرى عدم فاعلية الاتجاه الى مد خطوط جديدة من الترام
 في القاهرة .

ومن الملاحظ ان استفادة الترام السريع بسرعة محدودة نظرا لعدم
 مرونة تسييره لتقيده بالقضبان وبالشبكات الهوائية ، خصوصا في المناطق
 المزدحمة عالية الكثافة ذات الطرق والمنحنيات الحادة المتتابعة — كما هو
 الحال في المدينة الوسطى من القاهرة — مما سيؤدي بولاجدال الى ارباب الحركة
 المرور ورغم تكلفة النقل العام ، كما سبق أن أوضحنا في مكان سابق .
 هذا في الوقت الذي سيكون مستوى الخدمة منخفضا نسبيا نظرا الى انخفاض
 سرعة الترام وطول رحلة الراكب نتيجة لاستخدام الترام — في العديد
 من الحالات — سيارات أقل ملائمة لاستحالة مروره في بعض الشوارع
 الرئيسية . وهذا يظهر بوضوح من مجرد نظرة سريعة الى خطوط الترام التي
 تمر بميدان التحرير عبر شارع الفلكي وما تسميه من ارتباطات للمرور وتبيد
 لمساحات أرضية الشوارع في منطقة من أهم مناطق القاهرة . كما وأن
 انخفاض مستوى خدمة خطوط الترام — يظهر من مقارنة مدى ضغط الركاب

على هذه الخطوط — ممثلاً للطلب عليها — يضبط الركاب على خطوط
الاتوبيس البديلة •

وهذا والتوسع في استخدام القرام في المناطق الخارجية ذات الشوارع
الواسعة والكتافات السكنية المتخفضة نسبياً وحجم المرور الأقل — كما
هو حادث في ضاحية مدينة نصر — غير ملائم إطلاقاً ، إذ أن تكلفة تشغيل
القرام في مثل هذه المناطق تكون أكثر ارتفاعاً ، كما وإن مستوى الخدمة
يكون أكثر انخفاضاً بالمقارنة إلى الاتوبيس • وهو ما سنعرض له تفصيلاً —
أخذاً في الحسبان مشاكل العملة المصبة — عند الكلام عن الاستخدام الأمثل
لامكانيات النقل المصمم بالقاهرة •

٢ — ما حدث في فترة سابقة من استخدام الاتوبيس المفصلي
بضخامة حجمه — ١٦ متر — ويطه دخوله المصطلات ، ويطه اكتسابه
السرعة القصوى ، وصحوبة دخوله الدورانات المتتالية في شوارع القاهرة ،
وطول فترة تحميله مما أدى إلى تعقيد مشكل المرور وخفض مستوى خدمة
النقل العام من جهة ، ومن جهة أخرى إلى ارتفاع تكلفة التشغيل ، نتيجة
إبطاء حركة مثل هذا الاتوبيس الضخم على شوارع القاهرة الضيقة المتحركة
التي تحوى كثيراً من أمكن عتق الزجاجة ، كذا نتيجة لآثره في إبطاء حركة
المرور بوجه عام (١) •

ومن نافذة القول أن استخدام هذا الاتوبيس في المناطق الخارجية
للقاهرة — مثل مدينة نصر — يؤدي إلى خفض مستوى كفاءة النقل العام

(١) نشرنا وجهة نظرنا هذه قبل التعلد على شراء هذه الاتوبيسات
(بلحق الأهرام الاقتصادي — ١٥ يناير ١٩٦٩ — صفحة ٥٦) •
وبما يلفت النظر ما أثر في اجتماعات حل مشكل المرور في القاهرة بمد
تشغيله من ضرورة إلغاء الاتوبيس المفصلي وما تم فعلاً — بعد ذلك — من إلغاء
(انظر « الأهرام » — السبت ٩ ديسمبر ١٩٧٠) •

نظرا الى انخفاض تقاطير خدمته ، اذا تورن بالاتوبيس العادية الاصغر
ولا احتمال وجود جزءا أكبر من انتاجه دون استعمال ، خاصة في خارج أوقات
الترحم حيث يقل الطلب نسبيا .

هذا وقد يكون من الملائم في منطقة الحينة الوسطى وخاصة منطقة
قلب الحينة : حيث تزيد كثافة الركاب وتكثر امكانية مساحة ارضية
الشوارع - استخدام اتوبيس بحورين له طاقة تشغيلية عالية . لمثل هذا
الاتوبيس يحتاج الى حوالى نصف مساحة ارضية الشارع اللازمة لاتوبيس
يحمل عدد الركاب نفسه . وقد يثار أن اخلاقا وتقاليدينا كمجتمع شرقي
تضع عقاب في سبيل استخدام السيدات لهذه الاتوبيسات ، الا ان من
الواضح أن وسائل النقل ذات الدورين مستخدمة بنجاح في ترام الرمل
بالاسكندرية كذا في بغداد وهي عاصمة عربية لها تقاليدينا وظروفنا نفسها .

كما قد يقول البعض ان من المخاطرة استخدام مثل هذا الاتوبيس نظرا
الى ظروف فرط الركاب الحالية . الا أنه من الواضح أن أى تنظيم لامن
وصالح الركاب يتقبل سهولة . هذا ومن نافذة القول ان بعض الظروف
قد لا تمكن من استخدام مثل هذا الاتوبيس في بعض المسارات ، كما اذا
وجدت كبرى بارتفاع أقل من ارتفاع الاتوبيس .

٣ - ان تنظيم ميارات النقل العام ، يؤدي الى مرور كمية ضخمة من
حركة النقل العام دون ما داع على شوارع منطقة قلب القاهرة ، مما يؤدي
بالتبعية الى ارتباكات وتعقيدات في حركة المرور على شوارع تلك المنطقة .

ثالثاً - الاستخدام الأمثل للطاقت

والامكانيات المتاحة للنقل العام

في اعتقادنا أن أهم عنصر من عناصر مشكلة النقل العام بالقاهرة وهو كفاءة استخدام الامكانيات المتاحة للنقل العام فالتنظيم العلمي السليم لهذه الامكانيات يقتضى :

أولاً - دراسة استخدام كل وسيلة نقل في المكان الملائم حيث تحقق أعلى كفاءة انتاجية ممكنة ، سواء من ناحية « مستوى الخدمة » ، أو من ناحية التكلفة .

ثانياً - دراسة ظروف واتجاهات وطبيعة تكوينات تنحقات حركة النقل العام والتنسيق ما بين هذه التنحقات - أخذاً في الاعتبار طبيعتها وخصائصها - وما بين العوامل التي تحكم التشغيل الاقتصادي الكفء للنقل العام .
كذا دراسة الأساليب المباشرة التي يمكن استخدامها لتوجيه العمل لوسيلة النقل المناسبة ، ثم بحث تخطيط شبكة النقل العام .

ثالثاً - دراسة الطاقات والامكانيات الممكن توجيهها للنقل العام ، كذا دراسة مجالات وأساليب رفع الطاقات التشغيلية للامكانيات المتاحة ، والتنسيق ما بين الامكانيات المتاحة لدى هيئة النقل العام ولدى الهيئات العامة الاخرى ، ودراسة أساليب ومجالات توجيه جزء من الطلب على النقل العام لرحلة العمل الى وسائل نقل أكثر ملائمة .

والملاحظ ان عدم القيام بهذه الدراسات يؤدي الى تناقضات بين التخطيط القصير الامد - والمفروض أن يتم في أقرب فرصة ممكنة - وبين التخطيط طويل الامد كذا ما يؤدي اليه من اغراق مبالغ رأسمالية ضخمة في

مشروعات يصبح من غير الملائم اقتصاديا التخليص منها حتى بعد ثبوت
غلطها ، نظرا الى عدم وجود قيمه استبدالية ملائمة لها .

وان كنا سبق ان عرضنا لبعض من هذه الدراسات - التي ترتبط
بمبادئ وأسس التنظيم العلمي السليم للنقل - الا اننا سنحاول فيما
يلي ان نبين مجالات التطبيق العملي للمبادئ والاسس العلمية على النقل
المسار في مدينة القاهرة . موضعين بعضا من اخطاء التنظيم العالي

١ - ان من أولى الواجبات أن تجري دراسة علمية جادة لوضع
التخطيط الطويل الامد لشبكة النقل العام في مدينة القاهرة ، على أساس
وحدة واحدة متكاملة تستخدم فيها وسيلة النقل الملائمة في المكان المناسب
حيث تغطي أعلى مستوى خدمة بأقل تكلفة ممكنة ، وان يتلافى تنافس
وهدنى نقل في مكان واحد . على أن يؤخذ في الصبان تخطيط المدينة
والتوسع العمراني والمستوى الاجتماعي والاقتصادى لمختلف فئات
السكان ، والامكن الاقتصادية لقوطن المشروعات الصناعية ومنشآت
الخدمات والادارات العليا للمنشآت .

وأهمية منع تنافس وسائل النقل المختلفة ترجع الى ما سبق أن أوضحناه
- عند التكلم عن المبادئ التي تحكم اقتصاديات تشغيل النقل - من أن
تنافس وهدنى نقل في مكان واحد يؤدي الى ارتفاع تكلفة كل منهما . وقد
يكون من الملائم أن نوضح أن تنافس وسائل نقل لا يعنى
كما هو شائع حاليا - منع تشغيل وسيطى نقل في مسار واحد . فان في
الامكن تسيير القارو والاتوبيس - على سبيل المثال - في المسار نفسه ليربط
مصر الجديدة بمنطقة قلب القاهرة ، على أن يوجه ركاب المسافات القصيرة
لاستخدام الاتوبيس وركاب المسافات الطويلة لاستخدام القارو - حيث
تغطي كل منهما مستوى خدمة أعلى وتكلفة أقل نسبيا للركاب الذين تخدمهم ،
وذلك عن طريق أساليب غير مباشرة مثل بناء الترفيف لكل وسيلة من

الوسيلتين المستخدمتين ، أو عن طريق النظم الخاص بالتشغيل ، مثل موقع المواقف المختلفة على طول الخط أو مواعيد التشغيل . وبعض هذه الأساليب مستخدمة وينجح في باريس لجذب نوع العمل المعلن لوسيلة معينة (١) . وهكذا فإن تشغيل وسيلتي نقل مختلفتين في مسار واحد لا يعني تناقصها طالما استخدمت الأساليب الملائمة لتخصيص كل وسيلة لنوع معين من العمل .

٢ — وتخطيط النقل في القاهرة يعمل في عكس الاتجاه السليم . فممترو مصر الجديدة — على سبيل المثال — الذي كان مقصدا أصلا لخدمة ركاب المسافات الطويلة ما بين منطقتي وسط المدينة ومصر الجديدة ، وذلك عن طريق استخدام تعريفة نقل موحدة ، وعدم وجود أكثر من محطات ما بين روكسي وباب الحديد — أي من منشية البكري أو منشية المصدر ، وكوبري القبة أو الدرداش — أصبح حاليا يقف في خمس محطات خلال نفس المسافة — في غرة ، الدرداش ، ومنشية المصدر ، وكوبري القبة ، ومنشية البكري والمطمى ، كما تم تعريضه ، مما خفض من مستوى خدمته من ناحية الوقت الذي تستغرقه رحلة الراكب ومن ناحية تناظر الخدمة المعنية الملائمة للراكب . هذا كما خفضت تعريفة الانتقال على المتر داخل مصر الجديدة ، مما شجع الراكب على استخدامه في المسافات القصيرة هناك

(١) وإن كانت الأساليب الغير المباشرة مستخدمة بنجاح في باريس ، إلا أن مجالات استخدامها غير سليمة . إذ أننا نستخدم لجذب ركاب المسافات الطويلة للتوبيس وركاب المسافات القصيرة للمترو . ولعل هذا يرجع إلى خطأ وضع وتصميم مترو باريس — من ناحية نوع الخدمة التي يقدمها للجمهور — إذ أن أطول خط من خطوط مترو باريس — أميلوا من وسط باريس إلى الأطراف — ٦ كيلو مترات فقط ، وإن كان الطول الإجمالي ١٢ كيلو مترا .

تتدرج موضوع نقد تنظييمات النقل في مختلف الدول الأوروبية للمؤلف والذي

نشر في المجلة العلمية الألمانية المتخصصة في موضوعات النقل .
Verkehr und Technik, 19. Jahrgang, Juni 1966, Heft 6, P. 125-134.

بدلاً من استخدام وسيلة النقل الأكثر ملاءمة — وهي الآتوبيس ، أو الترام
الأيض كما كان الوضع قبل الغثك وإحلال الآتوبيس مكانه .

ونتيجة لذلك أصبح المترو والآتوبيس يتنافسان في نقل نفس نوع
الحمل ، وذلك خروجاً على المبدأ الخاص بضرورة التنسيق ما بين وسائل
النقل المختلفة على أساس تخصيص كل وسيلة لنقل النوع المعين من الحمل
الذي يلائمها ، لمصناعة النقل احتكارية بطبيعتها . ولا جدال في أن هذا
الخروج يؤدي إلى ارتفاع تكلفة التشغيل لوحدة النقل راكب كيلو متر من
جهة ، وخفض مستوى الخدمة المقدمة للراكب من جهة أخرى . نحن الواضح
أن خدمة مترو مصر الجديدة — حالياً — أصبحت أدنى كثيراً من ناحية
المستوى عما كانت عليه منذ ٢٠ عاماً من ناحية الوقت الذي تستغرقه رحلة
القطار من زوكسى إلى نهاية الخط في ميدان رمسيس . وبما يجدر ملاحظته
أنه مما يقلل من الأثر الظاهر لانخفاض المستوى من هذه الناحية ، الزيادة
الضخمة في عدد سكان مصر الجديدة خلال العشرين عاماً الماضية وبالتالي
زيادة حجم الركاب وبالتالي تقلط الخدمة .

ونفس هذا الوضع حدث بالنسبة لخط حلوان — بابي اللوق ، والذي
يبلغ عدد المحطات على طول مساره ١٥ محطة ، بينما طوله ٢٤٫٧١٥ كيلو متراً
مقط .

٣ — كما وأن مد الترام السريع ، لربط أحياء مثل العباسية — من
من أحياء المدينة الوسطى — غير ملائم الأسباب الجديدة التي ترجع إلى
قصر المسافة ما بين هذا الحي ومنطقة قلب المدينة — حوالي ٧ كيلو مترات
من العباسية إلى العتبة — كذا إلى عدم وجود تدفق ثابت ضخم ما بين
منطقة بداية الخط ونهايته ، مما يستدعي ضرورة توقف الترام في المحيد
من المواقف على طول الطريق ، وبالتالي خفض آثار سرعته . هذا بالإضافة
إلى أن الآتوبيس يكون أكثر ملاءمة لربط مثل هذه الأحياء من المدينة

الوسطى نظرا الى امكانية تفريغه وبالتالي قربه من « البداية » و « المقصد »
للراكب .

وقد سبق أن أوضحنا عند مناقشة المبادئ الخاصة التي تحكم التشغيل الكفء لصناعة النقل أن السكة الحديدية بمختلف أشكالها — سواء ترام أو سكة حديدية ضواحي أو مترو أنفاق أو مترو معلق — تستدعى ، وإن كان ذلك لدرجات متفاوتة ، كثافة معينة من حجم النقل تمكن من توزيع تكاليفها الثابتة الضخمة نسبيا على عدد مناسب من الركاب موزعا على مختلف ساعات التشغيل . ويضاف الى ما تقدم ما سبق أن ناقشناه — عند التكلم عن شبكات الطرق وتنظيقات المرور — من عدم ملائمة الترام سواء لأسباب اقتصادية أم لأسباب تتعلق بمستوى الخدمة ، للتشغيل في المدينة الوسطى ، نتيجة لطبيعة ومشاكل المرور بها . وقد يتضح هذا من فشل تشغيل الترام السريع ومن بطء الترام المادى إذا قورن بالأتوبيس وارتفاع تكلفته عنه . إذ تبلغ متوسط السرعة الفعلية (في خدمة الركاب) للترام ١٥ كيلو مترات في الساعة بينما تبلغ ١٩ كيلو مترا للأتوبيس .

إن الاستخدام الكفء لخطى مترو مصر الجديدة وحلوان ، عن طريق رفع مستوى خدمتها بزيادة تقلطر وحداتها وتخصيصها لنقل ركاب المسافات الطويلة — ما بين مركزين رئيسيين — الضاحية ومنطقة قلب القاهرة يتيح استخدام وسيلة النقل المناسبة في المكان المناسب ، بالإضافة الى أنه سيدعم حل مشاكل النقل بأقل ما يمكن من التكاليف . إن جزءا هاما من تكلفة السكة الحديد — وهى التكلفة المغطاة في المنطق على مد خط السكة الحديد وإنشاء المحطات والشبكات الهوائية — ثبتت وقد تم انفاقها لمصلا . وأى أنفاق لتدعيم لخطى مترو حلوان ومصر الجديدة سينحصر — تقريبا — في توفير الوحدات المتحركة فقط والتي عادة ما تكون ذات طاقة استيعابية عالية وعمر انتاجى طويل . وهو ما يعطى فاعلية أعلى ، لأى استثمار ينفق

على تدعيم خطى مترو مصر الجديدة وحلوان ، بالنسبة لحل مشكله النقل بالقاهرة .

ولا جدال في أن تدعيم خط مترو مصر الجديدة وخط مترو حلوان لاقابلة احتياجات هاتين الضاحيتين سيففف من الضغط - نسبيا - على الانوبيسات (١) التي تفحم تلك الضاحيتين ، وهو ما يتيح توجيه بعضها لخدمة مناطق أخرى وبالتالى امتداد أثر تدعيم خطى المترو الى حل مشاكل النقل المتزايدة في المناطق الأخرى . هذا ومن جهة أخرى فان تدعيم هذين الخطين - بشرط استخدامهما لنوع العمل المناسب - سيؤدي الى زيادة تقاطر الخدمة ورفع مستواها وانتظامها بما ينعكس أثره على جذب جزء من ركاب السيارات الخاصة لاستعمال النقل العام (٢) ، خاصة للرحلة من وإلى العمل . وذلك نتيجة لانخفاض مستوى خدمة السيارات الخاصة بالرحلة للرحلة للعمل نظرا لمصوبات تسيرها على شوارع مزدحمة - خلال ساعات الرحلة من وإلى العمل - وذلك بالمقارنة بمستوى خدمة حسم مترو الضواحي ذو الحرم الخاص والتقاطر المرتفع . كذا ارتفاع تكلفة تشغيل السيارة الخاصة في مثل هذه الظروف بالمقارنة لتكلفة استعمال النقل العام .

وقد قدرت دراسات London Transport أن خط سكة حديد يساوى ٢٧ حارة من الطريق بالنسبة للسيارات الخاصة . وقر. M.A. Smith الأمريكى: أن غردة السكة الحديد تنقل ما يساوى ٢٠ حارة للنقل بالسيارات الخاصة . كما أجريت في تورينو اختبارات عملية أظهرت أن غردة السكة الحديد من مترو الانفاق يمكن أن تؤدي نفس عمل ١٦ حارة سريعة ، أو ٥٧ حارة عادية .

(١) خط سكة حديد ضواحي نظم على أساس على سليم ومستخدم للطاقة القصوى ، يمكنه ان يخل محل - وبالتالى يوفر - ما بين ٦٠٠ - ٧٠٠ ليوبيسي بدورين .

وقد يعتقد البعض أن طلقة خطى مترو مصر الجديدة وحلوان قد تم استيعابها • ويكفى أن تشير هؤلاء أن مترو لندن يستوعب عارات من ثمانين عربات يصل الى محل قطار كل دقيقة • ويرجع هذا التقاطر المرتفع - رغم ضخامة حجم القطار الواحد لطبيعة وظروف التحميل والتفريغ بالنسبة للسكة الحديد بصفة عامة ، مثل امكانية وجود أرضية طويلة وتوزيع عمليات نزول الركاب وصعودهم من وإلى مركبات النقل على طول تلك الارصفة • وهو ما يمكن من تفريغ وتحميل القطار جميعه بمختلف عرباته في نفس وقت تحميل وتفريغ أصغر وحدة أتوبيس تقريبا •

وعلى كل فإن دراجينات London Transport قدوت أن امكانية خط سكة حديد تصل الى حوالي ٣٣.٠٠٠ شخص كل ساعة في كل اتجاه • كما وأن هناك تقريراً آخر يقدر أن خط السكة الحديد يمكن أن ينقل ٠.٠٠٠.٠٠٠ شخص في الساعة باستيعابه ٤٨ (١) عربة قطار في الساعة • وتقدر M. A. Smith أن تسرعة السكة الحديد تستطيع أن تنقل ٤٨٠٠٠ شخص في الساعة •

من كل هذا يتضح عدم سلامة الاتجاه الذي أعلن عن مد خطوط جديدة للترام السريع لخدمة المدينة الوسطى أو التوسع في الاعتماد عليه في خدمة أجزاء من تلك المدينة كما هو الحال في شبرا ، وأهمية التركيز على تدعيم خطى مترو مصر الجديدة وحلوان • وهو ما يتم حالياً مع خطة ربطهما بخط مترو الأنفاق الجارى انشاؤه والذي يمتد من باب اللوق لباب الحديد •

٤ - ومن الأمثلة الأخرى على التخطيط الغير كفاء لشبكة النقل العام بالقاهرة ، انغلاق مبالغ ضخمة هيئة النقل أحوج ما تكون إليها في ظروفها

(١) أكبر شارع في لندن يعمل لأتوبيسات هو شارع اكسفورد ، حيث يعمل ٢٠٠ عربة في الساعة أى حوالي ٢٠.٠٠٠ شخص في الساعة •

(م - ٢٢)

الحالية لشراء الاتوبيس النهري الذي تعتبر المبلغ المستثمرة فيه أقل فاعلية بالمقارنة لوسائل النقل البعيدة ، طبقا لمطير قياس الكفاءة التي وضعناها .
ولعل مما يؤكد هذا بصفة عليا ، أنه في مدينة أسيوط دأب - حيث توجد أضخم شبكة من القنات الملاحية التي تمر في عديد من الشوارع الهامة - تم خلال السنوات الأخيرة البناء أربع خطوط نقل نهري ، وحل مكنتها الاتوبيس .

وكذا مد خطوط مترو مصر الجديدة الى الدراسة عن طريق صلاح سالم ، وتغريح المترو في مختلف الاجزاء النامية في مصر الجديدة ومدينة نصر . فمما لا شك فيه أن الاتوبيس في مثل هذه الاماكن يعطي « مستوى خدمة أعلى » مما يساعد على سرعة تعمير هذه المناطق ويتكلفت أقل من تكلفة المترو . وكان من الاولئ وضع الامكنيات المستفحمة في ذلك في أماكن أخرى تكون أكثر فاعلية مثل تدعيم خدمة أعلى نسبيا من الاتوبيس ويتكلفت أقل كثيرا . فجزء كبير من تكليف تشغيل خط المترو من مصر الجديدة الى منطقة قلب القاهرة تكاليف ثابتة تكاد لا تتغير عند اضافة وحدات نقل جديدة . كما كان من الممكن أن توجه الاتوبيسات التي يمكن الاستغناء عنها نتيجة لذلك لخدمة مدينة نصر والاجزاء النامية من مصر الجديدة والدراسة عبر طريق صلاح سالم .

وعلى كل فانه مما يلفت النظر - حتى بالنسبة للرجل العادي - الارتفاع الضخم في تكلفة نقل الراكب - نظرا الى قلة عدد الركاب الذين يتقاسمون التكاليف الثابتة الضخمة - والانخفاض الكبير في مستوى الخدمة نظرا الى طول فترات تقاطر الخدمة - لقلة عدد الركاب ولكبر حجم وحدة النقل بالمترو - على خط المترو الممتد خلال بمدينة نصر ، أو خط المترو عبر طريق صلاح سالم الى أطراف الدراسة . ولا جدال في أن استخدام الاتوبيس لنقل الركاب كان سيعطي مستوى خدمة - تقاطر

اعى — وبتكلفه اقل ، كما سيساعد على سرعة تعمير تلك المناطق خاصة اذا
ما استخدم في التشغيل أتوبيسات صغيرة .

ومن الناحية الاقتصادية المفضة ويصرف النظر عن مستوى الخدمة ،
فإن خط المترو ، كمسكة حديد شوارع يحدم التفتت^{١٠} دخليه في حسي
مدينة نصر ومصر الجديدة ، يكون تشغيله ملائماً ، اذا قورن بالاتوبيس ،
اذا ما كان عدد الركاب أكثر من ٥ آلاف راكب في الساعة ولمترة تشغيل
١٥ ساعات يومياً . وهو ما يبعد تحقيقه في مدينة نصر والاجزاء الجديدة
النامية من مصر الجديدة وعبر المقابر الموجودة على جانبي طريق صلاح
سالم ، قبل مرور عشر سنوات على الاقل .

وقد يقول البعض أن المترو بعد تعمير تلك المناطق وتزايد حجم الركاب
سيكون تشغيله أكثر اقتصادية من الاتوبيس . وإن كنا نعتقد بقطاً هذا
الفرض — كما سنبين فيما بعد — فإن من غير الملائم حالياً بناء المترو بل
يجب تأجيل تنفيذه لحين تزايد حجم الركاب وذلك حتى نتلافى خسارة
التشغيل لسنوات عدة قادمة ، وحتى لا نعزل تعمير تلك المناطق بمترو ذي
مستوى خدمة منخفض ، نظراً الى أن إلغاء خط الاتوبيس — عندما يستدعى
الامر ذلك مستقبلاً — لا يعنى أى خسارة رأسمالية من أى نوع إذ أن تعميره
لا يحتاج لائ تركيبات أو اشاعات .

ومن جهة أخرى فإن الواضح أنه عند تزايد كتلفة السكان فإن تضخم
حجم المرور في الشوارع سيؤدي الى عدم اقتصادية المترو — كوسيلة —
انتقال داخلية ، نظراً الى بطء سرعته لحجم مرونة حركته اذا قورن بالاتوبيس
— على الشوارع المزدهمة . هذا وقد يقال إن المترو يضطف في هذا المصد
عن الترام لوجود حرم خاص لمساره مما يؤدي الى عدم تأثيره بدرجة كبيرة
ببطء المرور عند تضخم حجم الحركة في الشوارع ، الا ان من الواجب أن
يؤخذ في الاعتبار أن تخفيض جزء من الشوارع المزدهم بحركة المرور

لوسيلة معينة من وسائل النقل وحجزه لها فقط ، ممضاء تخلفه باحظه
يتعملها المجتمع لتسيير هذه الوسيلة . واضافة مثل هذه التكلفة غير
المباشرة لتسيير المترو حين ذاك سيؤدى ولا شك الى عدم اقتصادية تسييره
اذا قورن بالاتوبيس . ومما يجدر ملاحظته أن هذا الوضع نفسه ينطبق
-نسبيه للترام- للسريع الجارى تنفيذه .

• - اشراف هيئة النقل العام على تنظيم تشغيل اتوبيسات الشركات
الصناعية وشركات السياحة الحكومية .

لقد سبق أن نشرنا (١) - منذ أكثر من ١٥ عاما - منبهين لخطورة
الترليد المستمر في عدد الاتوبيسات الخاصة ، والذي وصل في ذلك الحين
الى نصف عدد اتوبيسات النقل العام . واليوم - بعد خمس عشر سنة -
يتفاهم الوضع ليصبح عدد اتوبيسات النقل العام المخصصة فقط من إدارة
مرور القاهرة ٢٦٨ اتوبيسا عاما ، مقابل ٨٨٨٧ اتوبيسا خاصا (تتضمن
٧٩٢ اتوبيس سياحة ، ٥٧٠ اتوبيس مدارس) .

وهو موقف خطير لملايحرى في طياته تعجيدا لامكانيات النقل المتاحة
للمجتمع . وترديد التزاحم على الطريق وترليد قصور النقل العام عن
مقابلة الطلب حتى بغرض ثباته . ولا جدال في أن بعض اتوبيسات السياحة
والاتوبيسات الخاصة غير صالحة سواء من جهة مواصفاتها أم حالتها أم
عمرها للاستخدام كاتوبيس عام ، الا أنه مما لا شك فيه أن جزءا كبيرا منها
- وخاصة تلك التى تملكها شركات القطاع الخاص - في حالة جيدة
تفوق حالة سيارات هيئة النقل العام نفسها ، وأنها لا تعمل الا لوقت رات
محدودة خلال اليوم .

(١) ملحق الاحرام الاقتصادي - ١٥ يناير ١٩٦٩ .

وانا نعتقد أنه من الاسراف ، خاصة في مجتمع اشتراكي مخطط يعفد أساسا الى الاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة ، أن يكون هناك طاقات انتاجية عاطلة — في صورة اتوبيسات لا تعمل الا لقرات قصيرة ، هذا بينما يضار الانتاج في قطاعات كثيرة نتيجة لوجود مشكلة في نقل العاملين بوسائل النقل العام . ولعل مما يلغى للنظر هنا أن نفقلت تشغيل الاتوبيسات التي تملكها الشركات الصناعية وشركات السياحة عادة ما تكون أكثر ارتفاعا عن مثيلاتها في النقل العام ، ولكن للشركات تحتفظ بها لعدم ثققتها بقدرته هيئة النقل العام على مد العاملين بها بخدمة كافية ومنتظمة طول الوقت .

كما أنه كثيرا ما تقوم الجهات الحكومية والشركات العامة والخاصة بشراء اتوبيسات باسم الجمعيات التعاونية للعاملين ، ومن ثم يتعرب من دفع الضرائب الجبركية على اتوبيساتها . وهو ما يعتبر اعلنة مقنسة من الحكومة لعمليات تفرج على التنظيم الطمي السليم للنقل وكفاءة استخدام امكانياته على المستوى القومي .

وانا نعتقد أن من الواجب تنظيم عملية استغلال الاتوبيسات — بصرف النظر عن الجهة التي تملكها — بمعرفة هيئة النقل العام ، على أن تعطى الهيئة للشركات والمنشآت التي تملك الاتوبيسات أولوية الولوجاء باحتياجاتها كما ونوعا وبانتظام ، خلال العمر الانتجي الافتراضي لظك الاتوبيسات . ولعل ما يبين مدى أهمية هذا الاقتراح من الناحية الاقتصادية — ان شركات النقل العام في الخارج كثيرا ما تقوم بالتعاقد للوجاء بخدمات النقل الخاصة للمصانع والمدارس — حتى داخل اوقات التراحم . كما وأن أثر هذا الاقتراح يظهر كذلك من أن هيئة نقل الركاب بمحافظة الاسكندرية ، أمكتها تخفيف حدة أزمة النقل خلال موسم صيف ١٩٦٨ باستئجار بعض الاتوبيسات الخاصة — من متهمدي نقل — رغم أن معظم تلك الاتوبيسات كان قد حل عليها التواجد كاتوبيسات

نقل عام منذ أمد طويل ، وكان شحها يخفض لعيود كثيرة نظرا الى أنها لا تتحمل التشغيل الشاق للنقل العام .

٦ - رفع الطاقة التحصيلية للأسطول الحالي :

ان الامكانيات اللازمة لمقابلة حجم معين من الطلب على النقل تتأثر ليس فقط بطبيعة وخصائص عادات الانتقال بوسائل النقل العام - وخاصة الرحلة من وإلى العمل - أو تقسيمات وتركيبات الحمل ، بل تتأثر أيضا بكفاءة الإدارة في الاستخدام الأمثل لمناصر الانتاج .

وكفاءة إدارة المنشأة في هذا الصدد تظهر من الآتي :

(أ) قدرتها على الوفاء بالطلب المعين بأقل عدد ممكن من المركبات ،
لهذا في الحسبان طبيعة وظروف التشغيل .

(ب) قدرتها على تحصيل أكبر قدر ممكن من الإيراد ، لا من طريق زيادة التعريفات بل عن طريق استخدام نظام التعريفات الأكثر ملاءمة وخفض تكلفة تحصيل الإيراد واحكام الرقابة عليه .

وقد يكون من المهم أن توضح أن المجال أمام إدارة المشروع لأعمال كفاءتها في هذا المجال متاح - وبدرجة كبيرة - في القاهرة عنه في المواسم الأخرى للدول المتقدمة . وذلك نظرا الى العديد من الأسباب التي تربط طبيعة وظروف تشغيل منشآت النقل في الخارج والتي تصد بالفعل من قدرة الإدارة على مرونة الاستخدام الكفء للامكانيات المتاحة . فالطلب على النقل في المدن الكبرى في الخارج محصور في مجمله في ساعات قليلة من ساعات التشغيل اليومي ، وفي عدد أقل من أيام الاسبوع (١) ، وبمعدل

(١) اثبت بحث سبق ان أجرى في لندن ان ٥٢٪ من اجلي ركاب وقت التزام يدخل منطقة قلب لندن في ساعة القروة ما بين ٨.٣٠ ، ٩.٣٠ -

الى التركز في اتجاه واحد رئيسي ويضعف في الاتجاه العكسي « المنتج المتصل » (١) ، كما أن طول الرحلة أطول في الخارج منه في القاهرة . وكل هذا ولا جدال يحد من حرية ادارة مشاة النقل في الخارج في تخطيط الشبكة أو اختيار نظام التعريف أو مرونة التشغيل ، كما وأن تركيز الطلب في مجمله في فترة قصيرة وفي اتجاه واحد ، يعني وجود طاقات انتاجية عاطلة — في معظم أوقات التشغيل — وفي انخفاض معدل الاشغال (٢) .

صباحا ، وأن ١٥٪ من اجلي الركاب يخلون خلال ١/٤ ساعة فقط . كما لوضع بحث آخر أنه بينما زاد معدل ركاب وقت التزامهم على سكك حديد ضواحي (التعليم الجبوبي) في لندن بمعدل ١٨٪ ما بين عامي ١٩٣٦ و ١٩٥٦ ، وبمقدار ٢٦٪ عام ١٩٥٩ ، فإن ركاب ساعة الذروة زاد عددهم بمعدل ٣٨٪ سنة ١٩٥٦ ، ٤٦٪ عام ١٩٥٩ .

وفي واشنطن لوضحت دراسة تطوير النقل ما بين ١٩٤٨ و ١٩٥٥ أن جميع الرحلات زادت بمعدل ٤٪ ، بينما زاد معدل الرحلات الى العمل — وقت التزامهم — بمعدل ٧٪ .

وفي ما نشمتر زادت نسبة رحلات وقت التزامهم الى اجلي رحلات طول اليوم من ٦١.٧٤٪ في عام ١٩٥٨ الى ٦٢.٢٪ عام ١٩٦٠ . وشاقص ايلم العمل الاسبوعية بمسقة مستمرة ، لدى الاتحاد السوفيتي طبق نظام الخمسة ايلم عمل اسبوعيا ابتداء من اول يناير ١٩٦٨ . وفي بريطانيا انخفض متوسط ساعات العمل العادية للشخص في الاسبوع بمقدار ١.٠٪ خلال الـ ٤٠ ساعة عمل اسبوعيا منذ فترة طويلة .

(١) في لندن اثبت بحث عن « الانتقال الى لندن ان عدد الذين يتركون منطقة طلب لندن خلال وقت التزامهم (وهم الذين يتلون الاتجاه العكسي !) يصل الى حوالي ٣٢٪ من الذين يخلون للعمل خلال ذلك الوقت (الاتجاه الرئيسي) . وفي مانشستر بينما كان الاتجاه العكسي يمثل ٤٢٪ من الاتجاه الرئيسي خلال ١٩٥٨ انخفض الى ٤١٪ عام ١٩٦٠ .

(٢) هناك توصيات ، مثل تلك التي اتخذتها لجنة برنلج المصل الوطني باللجنة المركزية في ١٩٧١/١٢/٣١ — كذا تطبيقات ثبت فعالها في القاهرة والاسكندرية — للاخذ بالاعتراض هذا ، ولكن يلاحظ ان الذين يأخذون به يشوهونه لتقصي الدراسة . ولعل ما يوضح هذا ان تكون التعريف موحدة على لسلس سحرين وهو ما ينقص تملا مفهوم وشكل نظام التعريف الموحدة

وهكذا تحلّى ظروف النقل في القاهرة لإدارة هيئة النقل العام مجالات
أكثر اتساعاً لأعمال قدراتها للاستخدام الكفء للإمكانات المتاحة لها حالياً .

وفيما يلي سنحاول أن نوضح مثلاً من المجالات الصاعدة التي
يمكن لإدارة المشروع أن تطرّقها لرفع كفاءتها في هذا الصدد .

تحليل تصميم المركبة ونظام التعريف

لتعديل تصميم المركبة ، برفع جزء أكبر من المقاعد وتوسيع
الابواب ، وتخصيص باب للعود وآخر للفرول ، واستخدام نظام التعريف
الموحدة ، وطريقة المحصل الجالس ، يمكن رفع القدرة التشغيلية — المعادية
إلا الاستثنائية — وزيادة الأيراد دون رفع التعريف . ولعل ما يؤكد اقتراحنا
هذا الذي نتأذى به منذ حوالي عام ١٩٦٥ (١) ، ما نشر بعد ذلك في عام
١٩٧١ (٢) ، من أن « روبرت مورين » مندوب شركة أبحت « ريسيلر »
و « روبرت لير » مندوب جامعة « كارينجي — لير »
توصلا بعد دراسة علمية إلى أن التصميم الحالي للاتوبيس
يعوق التحول والخروج ويؤدي إلى اضطراب في المرور
يسبب أجهادا نفسيا للركاب ، وأن البديل هو البناء المقاعد من الاتوبيس
والاكفاء بوضع مقاعد مفردة ويزاوية مقلّة على جانب الاتوبيس بما يعطي
مكانا رحبا للوقوف ، وأوضحوا أن يقصر هذا على الخطوط القصيرة فقط .

كذا تطبيقه في المسافات الطويلة وهو ما أوضحنا تفصيلا أنه خطأ
ولعل دراسة « مورين » و « لير » في لبريكا تجعل المسئولين يفكرون
كذا تطبيقه في المسافات الطويلة وهو ما نقضناه تفصيلا بأنه خطأ .
بالمعروف على . إذا أكدت هذه الدراسة نتائج دراساتنا قبلها في هذا
الصدد .

(١) انظر مجلة المسور العدد ٢١٥١ ، ٢١ ديسمبر ١٩٦٤ .

وقبل الدخول في التفاصيل المرفقة لهذا النظام ، قد يكون من المناسب ان نوضح نقطتين :

(أ) ان أهمية هذا النظام لا تتبع من شكله ولكن من مدى ملائمة الظروف التشغيل في القاهرة ونوع وطبيعة تقسيمات الحمل .

(ب) من البديهي أن الحصول على المائد الكامل لتنفيذ هذا النظام يقتضى التخطيط الطمى السليم الشامل للامكانيات المتاحة حاليا ، بما يوفر مقابلة الجزء الأكبر من الطلب على خدمات النقل ، وهو ما يمكن تحقيقه بأى تخطيط قصير الاجل لتنظيم النقل العلم بالقاهرة . وبذا يكون من الممكن مطالبة الجمهور والحصول على تجاوبه مع القواعد والتنظيمات الموضوعية . والتعديل الحاسر اليه يمكن من الآتى :

١ - رفع القدرة التشغيلية للمركبة برفع جزء أكبر من المقاعد ، فممكن الجلوس بوتر مكنين للوقوف .

٢ - زيادة عدد الدورات التشغيلية للمركبة - في الوقت المين وبالإمكانيات نفسها - نظرا الى ارتفاع سرعة التشغيل ، ونتيجة لاختصار وقت الوقوف في المحطات بتفصيص باب الصعود وآخر للهبوط وتوسيع الابواب وتسهيل مرونة تحرك الركاب داخل المركبة لرفع جزء أكبر من المقاعد وجلوس المحصل وعدم تحرك جيئة وذهلها داخل المركبة . هذا ويلاحظ تفصيص مكان متمسح في نهاية العربة - لانتظار الركاب قبل مرورهم على المحصل وذلك حتى لا تتف المركبة مدة أطول في المحطات انتظارا لانتهاؤ المحصل من صرف التذاكر .

٣ - التخلص من ركاب المسافات القصيرة ، اذ أن التعريف الموحدة لكلا النمط وإحكام نظام التحصيل تفرى ركاب المسافات القصيرة بمحم

سنستخدم وسائل النقل العام بما يؤدي الى الحد من الطلب المتزايد على خدمات النقل .

٤- تخفيض نسبة حوادث الصعود والقتول والحوادث الاخرى ،
نظرا الى تركيز كل من السائق والمحصل على عمله ومسؤولية كل منهما عن
باب معين يسهل عليه مراقبته (١) .

(١) أهمية العمل - بأى صورة - على تخفيض ارقام حوادث السيارات
تتضح من ان اكثر من ٢٠٠ الف شخص يلقون مصرعهم كل عام بسبب حوادث
المرور فضلا عن الملايين الذين يصابون بجروح في مختلف دول العالم .
ولعل الاهتمام الكبير الذى يعطى فى هذا الصدد : لا يمثل فقط
فى التنظيم الكفاءة للتنقل ، بل كذلك فى اتفاق ملايين الجنيهات لايبحث وسائل
توفير امان اكثر ، مثل احزمة الامان التى تحمى جميع الدول المتقدمة
استخدامها ، بل وهناك دراسات هبة يقوم بها صانعو السيارات أنفسهم مثل
تلك التى انتهت بالتوصل الى احزمة اوتوماتيكية اكثر امانا ، او لتفكيك لاخط -
فى مقدمة السيارة - لاتخاذ من يتعرض لحوادث الدهس ، وهو ما فكرت فى
تطويره شركة ليلاند ، او استخدام كياش هوائية فى موضع المدر والكتب
للراكب لتتفتح تلقائيا عند حدوث تصادم ، وهو ما ابررت الحكومة
الامريكية بفعاليته .

كما وان ضوابط امان اخرى تفرضها السلطات العامة مثل فرض
الحكومة البريطانية خمسون جنيتها استرلنيا غرامة على من يسير عربة بعجل
ممسوح ، كما تحتم الكشف الدورى على السيارة للتأكد من الصلاحية الفنية لها
(حوالى ١٠ ٪ من الحوادث فى مصر سببها عدم الصلاحية الفنية للسيارة) .
هذا بالإضافة الى الضوابط العامة الاخرى ، مثل سجن من يقود عربة وهو
فى حالة سكر او من يخالف تنظيمات احكام المرور الاساسية . ونوق كل هذا
نهناك مئات الملايين من الجنيهات التى تنفقها مراكز الابحاث وشركات
صناعة السيارات لتطوير اداء السيارة وتحقيق امان اكبر ، مثل ابحاث
زيادة فاعلية نرامل السيارة وتأمين كابينة الركاب ، وضبط توازن العرسلات فى
المنحنيات والمنزلقات .

هذه ومن الواجب ان لا ننسى الابحاث الهامة التى تجريها مختلف الدول
المتقدمة لتوفر بطريق غير مباشر نوعا هابا من الامان لواطنتها . لقد اتعدد
معيد من المؤتمرات التى تناقش خطر تلوث البيئة والذى تعتبر وسائل

ومن الملاحظ أن استخدام نظم المواصلات الجاهز الذي يستعمل تعريفة موحدة يؤدي إلى مضاعفة الكفاءة الانتجية للمحصل ويجهد أقل ، وهذا ولا شك له أهمية خاصة في حالات الترحام وصحوة تنقل المحصل داخل السيارة ، وعدم امكانه تحصيل الاجر من جميع الركاب وعن المسافة الكاملة التي يركبها كل منهم . فنظام المحصل المتنقل يؤدي الى عقد جزء هام من الايراد المستحق . فوفقا لبحث سبق أن أجريناه عام ١٩٦٤ - وأيدته الدراسات التي أجرتها هيئة النقل العام بعد ذلك في عام ١٩٧٠ - فإن عقد الايراد يصل الى حوالي ٣٢ في المئة من اجمالي الايراد المستحق للهيئة .

ونعتقد أن إلغاء الايراد نتيجة للخفض العام في تعريفة النقل - بعد تطبيق هذا النظام يكون في حدود الفاقد من الايراد المستحق . هذا مع ملاحظة أنه يؤدي الى ارتفاع نسبي في ايسراد المركبة نتيجة لارتفاع قدرتها التحميلية ، وإلى وافر نفقات التشغيل نتيجة لزيادة دورات التشغيل للمركبة في الوقت نفسه وبالمكانات المينة نفسها .

واهمية اعمال هذا النظام اقتصاديا على معظم خطوط مدينة القاهرة تتبع من الاسباب الآتية :

للتقليل من كبر مسيبلاته . فقد أصدرت جميع الدول المتقدمة قرارات بتصريم تسيير السيارات التي تحمل بالدينزل داخل المدن ، نظرا لما تظنه هذه السيارات من عدم ثبت ضرره الكبير على الصحة العامة . كما وإن هناك أبحاث علمية توصلت عملا إلى سيارات تعمل بغاز البيوتين أو الكهرياء بهدف التخلص من المادم ، والولايات المتحدة أصدرت قانونا ليطلق خلال السنوات التالية التالية يجرم استخدام السيارات التي تطلق عوادم أعلى من النسبة المحددة . وهو ما سيمسب ثورة في صناعة السيارات ، وأرهاما كبيرا في ثباتها نتيجة لما يطلبه هذا من قوة ، ومستوى أعلى في أداء المحرك . ولعل هناك ملحوظة وضع محدثات على ضوايق وسائل النقل سواء كان بموت الضوايق طبيعة وظروف تشغيل وحدة النقل أو كان السبب مسوء استخدام أجهزة التنبيه في تلك الوحدات .

(١) قصر طول الراكب رحلة في المتوسط نظرا الى طبيعته توزيعات
سكان المدينة ونظام معيشتهم وأماكن السكن والترويح وانخفاض دخل
الفرد نسبيا .

(ب) قصر خطوط النقل العام في القاهرة عموما ، وفي المدينة الوسطى
على وجه الخصوص . اذ يبلغ متوسط طول الخط في شبكة النقل
بالاتوبيس ١٣٢١٧ كيلو متر ومتوسط طول الخط من خطوط المدينة
الوسطى حوالي ٨ كيلو مترات تقريبا ، أما خطوط الترام فيبلغ أطول خط
٩٤٥ كيلو متر بينما يبلغ طول خط ١٢٥ كيلو متر .

هذا ونظام التذاكر ذات التعريف الموحدة مطبق وينجح في حالة شبكات
كاملة من النقل العام ، كما هو الحال في شبكة خطوط النقل العام بمدينة
ليستر بإنجلترا والمetro بباريس ، والترام بتورينو بـ إيطاليا .

ووجدت بالذکر أن اقتراحنا هذا قد بدى في تطبيقه وينجح على بعض
خطوط مدينة الاسكندرية منذ ديسمبر ١٩٦٨ ثم بعد ذلك على خطوط مدينة
القاهرة . ورغم عدم تكامل هذه التجربة فإن النتائج نجحت سواء من ناحية
ارتفاع الأيراد نسبيا ، أو سهولة تحميله وارتفاع سرعة التشغيل
وانتظامه نسبيا .

على أنه من غير الملائم تطبيق نظام الحصل الجالس في عربة
من الدرجة الواحدة والتعريف الموحدة في حالة الخطوط الطويلة ، وذلك
نظرا لارتفاع متوسط رحلة الراكب عليها .

فليس من العدالة المساواة في عبء الاجر ما بين ركاب المسافات
الطويلة والمسافات القصيرة ، بالإضافة الى عدم اقتصادية مثل تلك المساواة.

مترو الانفاق

وحل مشاكل النقل داخل المدن

هناك اتجاه علم للتوسع في إنشاء شبكات مترو الانفاق في عديد من العواصم والمدن الكبرى في العالم ، والتي استفادت ونستوعبت كافة التنظيمات العلمية الحديثة لرفع مقدرة شبكة الطرق المتاحة .

وتحت وطأة هذا الاتجاه الواضح في الدول المتقدمة ، ساد اعتقاد عام — في مختلف دول العالم حتى النامية منها — بأنه لا خلاص من مشاكل النقل داخل المدن الا ببناء شبكة مترو انفاق قادرة على استيعاب حجم كثيف من حركة النقل ، معفية شبكات الطرق المحدودة — والتي من الصعب ان لم يكن من الاستحالة في كثير من الاحيان توسيعها — من جزء علم من حركة النقل المتزايدة الضخامة . هذا رغم عدم استخدام بعض هذه الدول أو حتى بدء تقديمها للتنظيمات الحديثة التي تمكن من رفع القدرة الاستيعابية لشبكة الطرق المتطمة .

أن من الواجب قبل اتخاذ قرار بإنشاء شبكة متكاملة من مترو الانفاق أن تدرس مشاكل المرور وحجم وخصائص تدفقات حركة النقل ، ومدى فاعلية التنظيمات العلمية الحديثة في رفع مقدرة الشوارع على استيعاب حجم حركة المرور المتزايدة الضخامة ، والوقت الذي يسمح فيه الوضع مرجحاً لبناء مترو انفاق ، بعد استفاذ استخدام تلك التنظيمات .

ومن هذه الدراسة ، وإن كانت عامة بصفة علمية ، فإن أهميتها تتزايد بالنسبة للدول النامية ، حيث تنصر الامكانيات عن مقابلة الاحتياجات ، وحين قد تكون هناك مشاريع حيوية أخرى تتنازع أولوية الانفاق بالنسبة للمبالغ اللازم لتمويل إنشاء مترو انفاق . أنا أرى أن من الضروري أن تدرس التكلفة

والمائد الخامس والاجتماعى لمشروعات توسيع الشوارع وتنظيمات استخدامها ، بالمقارنة للتكلفة والمائد الخامس والاجتماعى لمشروع مترو الانفاق . ليس هذا فحسب ، بل ان من الواجب مقارنة المائد الخاص والاجتماعى للمبالغ اللازمة لمشروع مترو الانفاق ، بالمائد الخاص والاجتماعى لانفاق هذه المبالغ على المشروعات النصوية الاخرى التى تقصر امكانيات المجتمع عن تمويلها ، والتى تتنازع مشروعات النقل اولوية التنفيذ مثل ، مشاريع المجارى والاسكان وتوفير المياه النقية . ان من الضرورى للدول النامية ذات الموارد المحدودة أن يكون هناك أقصى ما يمكن من ترشيد للمبالغ المخصصة للانفاق على المشروعات العامة .

هذا وقد يكون من المجدى أن نوضح بعض الملاحظات التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند اجراء مثل هذه الدراسات .

١ — أن اثر شبكة متكاملة من مترو الانفاق لن يظهر بالكامل الا بعد عديد من السنوات .

٢ — نظرا لضخامة تكاليف مترو الانفاق ، فانه عادة ما يبدأ بتنفيذ شبكة قصيرة تكون بالتالى ذات غاطية محدودة بالنسبة لمساهمتها فى حل مشكلة النقل فى المدن الكبرى مثل القاهرة .

ولعل مما يلحق الضوء على ذلك ، أن شبكة الانفاق فى لندن — والتى يبلغ طولها ٤٠٨ كيلو مترا وتغطي كافة الاجزاء الهامة فى لندن ، وتعتبر اكمل وأكثا شبكة مترو انفاق فى مدينة فى العالم — لا تحمل الا حوالى ربع مجموع الركاب . ونمينا على ذلك ، وأخذاً فى الاعتبار مشاحة كل من لندن والقاهرة — بعد استبعاد حوالى لندن التى تخدمها السكك الحديدية — فان القاهرة تحتاج لـ ٢٠٠ كيلو مترا من الانفاق ليكون لديها شبكة متكاملة من المترو .

٣ - أن الاتفاق بإعانة التكليف • وما أبهتها من تخلفه أن تهل ربع
مشكلة النقل العام بالقاهرة بمئات الملايين ، في وقت يتزايد الطلب
على امكانياتنا كدولة نامية فلا يمكن أن نركز مجهوداتنا ونستنفذ امكانياتنا
في حل مشكلة ما حلا كاملا بينما مشاكل أخرى عامة وطحة لا تجد الاعتمادات
الضرورية - حتى في نطاق قطاع النقل نفسه •

ومن المهم أن تتضمن أى دراسة للمقارنة ما بين مترو الأنفاق
ووسائل النقل الأخرى الآتى

(أ) تكاليف الانشاء واقتصاديات التشغيل لكل من مترو الأنفاق
ووسيلة النقل المنافسة •

(ب) مستوى الخدمة الذى تعطيه كل وسيلة نقل بعد تدعيمها وتنظيمها
التنظيم العلمى السليمة •

(ج) المائد الاجتماعى والمائد الخاص لكل من مترو الأنفاق ووسائل
النقل الأخرى •

(د) مقارنة المنفق على مترو الأنفاق بمدى مساهمته في حل المشكلة
أخذا في الحسبان امكانيات الدولة سواء من ناحية العملة الصعبة أم من ناحية
أولويات تنفيذ المشروعات •

هذا ويربط البعض ما بين حجم المدينة وحتمية بناء مترو أنفاق فيها •
وقد سبق أن أوضحنا المعايير المعينة التى تحكم إنشاء مترو الأنفاق من
عدده ، وأنه لا توجد أى علاقة ما بين حجم المدينة وبناء مترو أنفاق •
فتفكير تشارلس بيرسون في بناء أنفاق لندن عام ١٨٢٦ (١) كان يحكمه

(١) يدعى تشغيل ثول $\frac{1}{2}$ ميل من الأنفاق في عام ١٨٦٢ ، وكلفت العربات
تسحب بواسطة قطارات بخار تعمل بالقمح •

اقتصاديات تشغيل مترو الانفاق — بالمقارنة لوسائل النقل المنافسة في ذلك في ذلك الحين .

وكان من ضمن العوامل الهامة لاتجاه الاعتماد السوفيتي الى بناء مترو أنفاق في موسكو عام ١٩٣٥ اعتبارات تتعلق بالمركز الادبي ، وان مترو الانفاق — في ذلك الوقت — كان يعتبر واجهة تبين مدى نجاح الثورة الشيوعية في البناء والتنمية . كما وأن الدافع على بناء مترو أنفاق في بعض المواسم الصغيرة كان في جوهره تقليد لكل ما هو مستحدث في النواصم الكبرى في العالم .

هذا ومن الواجب الا تجرى وراء كل ما هو ناجح في الخارج ، فقد يكون مدى نجاعة محدودة بأخطاء معينة . وقد سبق أن أنتقدنا تخطيط شبكة النقل العام في باريس ضمن دراسة عن تقييم تنظيمات النقل في مختلف الدول الأوروبية ونشر في المجلة العلمية الألمانية

Verkehr und Technik

ويذكر البعض ان عدد السيارات الخاصة والتاكسيات بالقاهرة يرتفع بمعدل يبلغ ٢٠٪ سنويا تقريبا خلال السنوات الاخيرة الا أنه مما يجدر ملاحظته أن ملكية السيارة الخاصة بالقاهرة — حتى عام ١٩٩٩ — ان تصل لا وصلت اليه فعلا في كثير من المدن في الخارج التي لها شبكات طرق مثل تلك الموجودة في القاهرة . ففي مدينة صغيرة مثل كولون تجري الآن ٢٤٠ الف سيارة . وفي روما ذات الكثير من الشوارع الضيقة المترجعة توجد حوالي ٢ مليون سيارة خاصة .

1 — Saad El-din Ashmawy, " Verkehr und Technik, 19. Jahrgang, Juni 1986, Heft 6, pp. 125-133.

ومما يجعل من الضروري زيادة نسبة الطرق الى المساحة المبنية في الخارج عنها في مصر بالإضافة الى ملكية السيارة الخاصة ، طول رحلة الشخص نظرا لتباعد مكاني السكن والعمل ، وتركز اتجاهات المرور في اتجاه واحد وفي فترة محدودة من اليوم .

لا جدال في أن هناك امكانيات ضخمة لتحسين قدرات الطرق ورفع كفاءتها ونصنع تسهيلات الطرق الجديدة البديلة في القاهرة . كما وان هناك عبيدا من الاجراءات التي يمكن ان تقلل من حجم المرور على الطرق سواء بطريق مباشر أو بطريق غير مباشر (مثل التخلص من الجزء الأعظم من التلكسيات ودفع جزء كبير من أصحاب السيارات الخاصة الى استخدام وسائل النقل العام بعد رفع كفاءتها — فالمشكلة الحقيقية في القاهرة ليست في ترايد ملكية السيارة الخاصة — والتي ما زالت سداتها أقل من مثيلاتها في كثير من عواصم العالم ، ولكن في استخدام السيارة الخاصة للرحلة من وإلى العمل .

ان من الضروري قبل اللجوء الى مترو الانفاق ان تجرى دراسة اقتصادية لتكلفة تخليص القاهرة من وسائل النقل البدائية مع تعويض أصحابها ومن وسائل النقل . تعلم المراكمة المفضدة للمرور مثل الترام ومنع وقوف السيارات على جانبي الشوارع مع بناء جراجات متعددة الطوابق لها . والزام مشري سيارات جديدة بتوفير جراج خاص لها (كما يحدث حاليا بالبالان) ولا جدال في ان تكلفة ذلك — حتى يفرض تحمل الدولة وحدها دون الجمهور بكلفة اجائها — ستكون أقل بكثير من تكلفة بناء شبكة متكاملة من مترو الانفاق . كما وان فاعلية تلك ستكون أعلى كثيرا من فاعلية شبكة محدودة من الانفاق .

وفي الحول المتقدمة عادة ما يتم هذه الدراسة قبل اتيشاء خطوط مترو الانفاق ، خاصة في العمر الحديث مع وجود امكانيات الدراسة

العلمية الدقيقة للعائد الاجتماعي . وإن كنت الدراسة في تلك الدول لا تتعرض لترشيح الاتفاق بين القطاعات المختلفة — نظرا لحجم رؤوس الأموال التي يمكن أن يوفر لكل قطاع حاجته منها — وذلك بعكس الحال بالنسبة للدول النامية — مثل مصر — حيث تقصر الاستثمارات المتاحة عن الوفاء بالاحتياجات الأساسية لمختلف القطاعات . ومن ثم كان خطأ قرار الم.خولين — منذ حوالي خمس عشر سنة — ببناء شبكة خفرو اتفاق بالقاهرة بمفهوم أنه مريحة من صيحات المصروأنه الحل الوحيد المتاح لمشاكل النقل بالقاهرة وإن تبدأ بخط روض العرج — كوبرى الملك المصالح .

الآن من الهام أن نوضح أن المسئولين عن النقل اعدوا تقييم الموقف — بعد ما نشرناه في هذا الخصوص — وطالبوا مكتب الخبرة الفرنسي الذى كان قائما على دراسة تنفيذ مترو الاتفاق في ذلك الحين بأن يدرس أولا مدى حاجة القاهرة لمترو الاتفاق ، وإذا كانت هناك حاجة فمتى يكون ذلك ، ثم أين يكون التنفيذ .

وبعد دراسة علمية سليمة تم التوصل لأن يكون الخط الاول لمترو الاتفاق ليربط مترو طوان بميدان رمسيس ، بما يعنى اعتباره امتدادا لخط مترو مصر الجديدة كذلك . وهو نفس ما اقترحناه . تماما عند اعتراضنا على الخط الذى كان مقرا انشاؤه قبل ذلك (ملحق الإهرام الاقتصادي ١٥ يناير ١٩٦٩ ص ٦٥ — ٦٩) وذلك للمبررات الاقتصادية التى سنعرض لها فيما يلى ، كما كتبناها في ذلك الحين .

أن اختيار مكان وأوضاع تشغيل مترو الاتفاق يجب أن يتم وفقاً للتواعد والمبادئ التى تحكم التنظيم الطبى للنقل العام كما سبق أن أوضحنا عند التكلم عن خصائص التنظيم الطبى للنقل . أن لكل وسيلة نقل مجالا مينا تعطى فيه مستوى خدمة أعلى وتكلفة أقل ،

فالسكك الحديدية — بمختلف أشكالها سواء أكانت على السطح أو تحت الأرض (مترو أنفاق) أم معلقة — كوسيلة نقل داخل المدن ، تكون أكفأ ما يمكن لنقل ركاب المسافات الطويلة والتي قد ورناها في القاهرة بـ ١٥ كيلو مترا • ويشترط وجود حجم مناسب من النقل يمكن من توزيع التكاليف الثابتة على أكبر حجم من وحدات المنتج — «راكب كيلو مترا» • ولا جدال في أن المعدد الواجب توافره للتشغيل الاقتصادي يرتفع كثيرا في حالة ما إذا كانت السكك انحصارية معلقة أو تحت الأرض (مترو أنفاق) ، نظرا إلى تضخم التكاليف الثابتة في هاتين الحالتين وضرورة توافر حجم أكبر من الركاب لتوزيع عليه التكاليف حتى يكون التشغيل اقتصاديا •

ومن هنا فإن السكك الحديدية بمختلف أشكالها كوسيلة للنقل داخل المدن تكون أكفأ — إذا مورنت بوسائل النقل الأخرى — عند استخدامها لنقل سكان مدن الضواحي مثل مصر الجديدة أو حلوان •

لذا فإننا نرى أن من المناسب أن تكون المرحلة الأولى لربط مترو مصر الجديدة ومترو حلوان بمختلف نقاط منطقة قلب المدينة وذلك عن طريق إمكانية تكملة الرحلة على مترو مصر الجديدة ومترو حلوان في نفق يمتد دائريا إلى النقاط الهامة في قلب المدينة مثل ميدان التحرير بميدان طلعت حرب ، ميدان الأوبرا ، العتبة ، باب الحديد ، شارع ٢٦ يوليو • وأهمية مثل هذا المشروع — وهو يتكفل أقل من المشروع الذي كان يجري الإعداد له (من روض الفرج لكوبري الملك الصالح) — ترجع إلى الآتي :

(١) ضخامة حجم الركاب الذين سيستخدمونه — ركاب مترو مصر الجديدة ، كذا ركاب مترو حلوان — وبالتالي انخفاض ما يتحمل به الراكب من تكاليف إنشاء وتشغيل هذا الجزء من مترو الأنفاق • كما

وان ما سيتحمله الراكب سيكون أقل نسبيا اذ أنه سيكون جزءا فقط من تكلفة رحلة كاملة من حلوان أو الماطى أو مصر الجديدة .

(ب) ورفع مستوى الخدمة في خطى مترو حلوان ومصر الجديدة ، وذلك نظرا الى ان انخفاض السرعة في مترو الانفاق — نتيجة لتقارب المصطلات — سيكون تأثيره صغيرا نظرا لان البطء سيكون في جزء صغير من رحلة طويلة من ضاحية حلوان او من ضاحية مصر الجديدة ، هذا بينما سيوفر الراكب كثيرا من وقته وراحته وتكلفة انتقاله ، نتيجة لعدم اضطراره لاستخدام وسيلة نقل أخرى للوصول الى مقصده ، أو الى ان يمشى مسافات طويلة للوصول الى هذا المقصد .

(ج) التخلص من جزء كبير من حركة المرور في منطقة قلب المدينة نتيجة لعدم استخدام ركاب مترو مصر الجديدة أو مترو حلوان وسيلة نقل أخرى للوصول الى مقصدهم في قلب المدينة سواء أكانت هذه الوسيلة من وسائل النقل العام أو التاكسى .

هذا ومن البديهي أن رفع مستوى خدمة مترو حلوان ومترو مصر الجديدة — كما سبق ان أوضحنا في البند (ب) — سيؤدي الى استخدام كثير من العاملين في منطقة قلب المدينة للمترو بدلا من سياراتهم الخاصة أو التاكسيات ، وبالتالي خفض حركة المرور في تلك المنطقة خاصة بعد دعم خطى المترو بمرجبات اضلاع جديدة تتوفى بحجم ونوعية الطلب على خدمة هذين الخطين ، وتقليل الفترات ما بين تقلط الخدمة ، راغدة تنظيم تخطيط شبكة النقل بالقاهرة على أساس علمي سليم بما يرفع من سرعة خطى المترو ويجعل كلا منهما ووسائل النقل الداخلية في الضاحية التي يخدمها وحدة واحدة متكاملة .

كما وان جزءا لا يستهان به من الحركة سيختفي من شوارع منطقة

قلب القاهرة اذ يمكن تنفيذ اقتراحنا المتتطين ما بين مصر الجديدة وحلوان ، ان يتابعوا رحلتهم دون ان يعروا عبر منطقة قلب المدينة حيث سيتمكنهم تغيير خط المترو الذى استخدموه وأخذ الخط الآخر الى الضاحية الاخرى من محطة تولمهم نفسها .

هذا وفي الواقع ان رفع مستوى خدمة النقل العام ، وتدعيم خدمات مترو حلوان ومترو مصر الجديدة ، وربط خدماتهما بشبكة متناغمة من خدمات النقل داخل الضاحيتين ، سيسهم فى حل الجزء الاكبر من مشكلة النقل العام بالقاهرة لسببين : الاول ان هذين الخطين يمثلان جزءا مهما من مشكلة النقل بالقاهرة ، اذ ان مصر الجديدة هى ؟سم وأكبر مدينة سكنية ، وحلوان أهم وأكبر مدينة صناعية فى التجمع السكاني ، كذا نظرا الى بعد هاتين الضاحيتين وطول رحلة الراكب منهما واليهما . وتكسر نسبة ركاب هاتين الضاحيتين بثلث مجموع ركاب القاهرة ، أخذ الصبان أن وحدة للنقل ركب كيلو مترا . الثانى — ان زيادة اعتماد سكان مصر الجديدة وحلوان — سواء اختيارا أو توجيها — على المترو بعد تنظيمه التنظيم العلمى السليم سيؤدى الى اطلاق العنان لعدد كبير من السيارات المستخدمة حاليا — بالاضافة الى المترو — لنقل الركاب من وإلى هذين الحين ، لخدمة أجزاء أخرى من التجمع السكانى ، حيث تكون أعلى انتاجية وأكثر فاعلية فى حل مشكلة النقل .

ومما يجدر ملاحظة ان خط مترو الانفاق الذى تقرر انشاؤه وينفذ حاليا ، يربط خط مترو حلوان بخط سكة حديد المرج عند ميدان رمسيس وذلك بدلا من ربط خط مترو حلوان بمترو مصر الجديدة كما سبق ان اقتراحنا . ومن الواضح ان العيب فى هذا يرجع لاختلاف المسافة بين القضبان لكل من خطى مترو مصر الجديدة ومترو حلوان . لهينما تتفق المسافة بين القضبان لكل من خطى مترو حلوان وسكة حديد المرج ، فانها تختلف فى حالة مترو مصر الجديدة . ويرجع هذا للنشأة التاريخية

لحل من تلك الخطوط ، حيث يقع خطى المرح وحلوان سكك حديد مصر ،
بينما تم بناء خط مترو مصر الجديدة بمعرفة الشركة التي قامت بإنشاء
وتعمير ضاحية مصر الجديدة .

وعلى كل فان خط مترو الانفاق الجديد يعتبر في واقع الامر امتدادا
طبيعيا لخط مترو حلوان ، حيث يستطيع الراكب ان يكمل الرحلة عليه في
محطة التقاء الضطين ، ميدان باب الحديد . ومن المعلوم ان هذا لا يعتبر
تغيرا لوسيلة النقل أو حتى ازعاجا للراكب ، حيث ان طبيعة تخطيط
شبكة مترو الانفاق في كافة دول العالم كثيرا ما تقتض تغيير الراكب للمركبة
ولأكثر من مرة خلال الرحلة الواحدة على مترو الانفاق ، ما بين
محطتي البداية والنهاية للرحلة .

التخلف من وسائل النقل

البطء في القاهرة

إن من الملفت للنظر حقا أننا نقوم ببناء « مترو الأنفاق » لمقابلة مشاكل المرور ، بينما لانخطط للتخلف الجذري من عربات الكارو ، ان النتيجة الطبيعية لهذا انه بعد أربع سنوات ستكون لدينا أحدث خط مترو انفاق في العالم ، بينما وفي نفس الوقت ستمتلىء شوارع القاهرة — فوق نفس تلك الانفاق — بالآف العربات الكارو ، بمختلف اشكالها وأنماطها ، ويجرها حيوان أو يدفعها إنسان وهو ما يعتبر في حد ذاته تسجيلا لمساحات أرضية الشوارع . وإذا كنا على استعداد لانفاق مئات الملايين من الجنيهات لبناء خط لمترو الأنفاق ، فإن انفاق جزء فقط من هذا المبلغ على مدار عديد من السنوات للتخلف من المرور البطيء على أساس خطة محكمة سيؤدى ليس فقط لقرار فعال يساهم جفريا في حل مشاكل المرور في القاهرة بل — كما أثبتت الدراسة المبدئية — الى وفورات ضخمة وعائد اجتماعي يقدر بمشرات الملايين من الجنيهات . فقد أثبتت الدراسة ان التكلفة الخاصة والاجتماعية لتشغيل وسائل النقل البطيء اقل بشكل واضح من تكلفة تشغيل وسائل النقل الميكانيكية التي ستحل مكانها .

إن نظرة سريعة لشوارع القاهرة تكشف بوضوح عن مرور النقل البطيء . بأماكن خضاسة في منطقة قلب القاهرة ، واعتماد جزء كبير من النشاط الاقتصادي — بين الحياة اليومية للسكان — عليه رغم اختفائه من الدول المتقدمة وحتى الدول النامية التي في مثل أوضاعنا منذ أمد بعيد .

بل ان تنظيم استخدام هذه الوسيلة سداء عن طريق الترخيص الذى يحدد صلاحيتها وعداها طبقا لاحتياجات المجتمع ، أو عن طريق الرقبة على ظروف تشغيلها تتضائل باستمرار خلال العشرين عاما الماضية .
هناك تحلا تاما من أى رقبة على تشغيل العربات الكترو مشسل اشترطت الاضاءة أو المسارات أو احترام قواعد المرور .

من كل هذا تتبع أهمية موضوع الدراسة العلمية لاستبدال النقل البطيء بوسيلة نقل ميكانيكى بما يتلاءم مع الظروف والأوضاع والامكانيات المتاحة . وقد يكون من المهم ان نوضح ان الدراسات التى سيشان اليها هنا (١) تعتبر دراسات مبدئية قصد بها تحديد حجم وأوضاع واتجاهات حل هذه المشكلة ، وان الموضوع يحتاج الى مجموعة من الدراسات الاخرى وخاصة بالنسبة لمراحل استبدال النقل البطيء ، بالنقل الميكانيكى ، مع مراعاة اقتصاديات التشغيل والعائد والتكلفة الاجتماعية المرتبطة بذلك .

اهم استخدامات ونوعيات عربات النقل البطيء :

١ - عربات توزيع الخضرا والفواكه - ويمكن تقسيمها الى نوعين :

(أ) : أنواع لنقل المنتجات من مراكز الانتاج الى أسواق الجملة ويتركز نشاطها في نقل الخضروات والفواكه من خارج القاهرة وضواحيها الى الاسواق الرئيسية للتوزيع . وتتفاوت مواصفات هذه العربات من حيث الطول وعدد المحاور . فمنها ذات المحور الواحد التى تتميز بالسرعة النسبية وتستخدم ما بين مراكز الانتاج والاسواق الرئيسية مثل

(١) اشترك في اعداد هذه الدراسة مجموعة من الدارسين في دبلوم الدراسات العليا لتنظيم وإدارة النقل بكلية التجارة جامعة الأزهر .

سوق روض الفرج - سوق مصر القديمة - سوق امبابة . ومنها ذات الحورين وتتميز بصحولة أكبر . تعتمد على نوع معين من الدواب ويمسك طولها الى ٧ أمتار بما في ذلك « العريش » .

(ب) أنواع لنقل المنتجات من أسواق الجملة الى تجار التجزئة :
ويتركز نشاطها في نقل الخضروات من أسواق الجملة الى تجار التجزئة وتتميز بالصعولة الكبيرة نسبيا نظرا لانها تخدم أكثر من عمل ، ومن الملاحظ انها من أكثر النواع بطئا . ويشارك في نقل الخضروات والفاكهة من أسواق الجملة أنواع من العربات التي يجرها الانسان (عربات يد) وما يصدر ذكره ان الكثير من البائعين الجائلين يستخدمون هذه العربات للبيع للمستهلك مباشرة ويميل هذا النوع من العربات الى التمرکز في مناطق معينة من القاهرة ويقع بعضها في قلب القاهرة .

٢ - عربات يحركها الانسان (التريسكل) .

وتتميز هذه العربات بالسرعة بالمقارنة بالانواع الاخرى حيث انها ذات أحجام أصغر ومتفصصة في النقطيات ذات الحجم الصغير والكميات المحدودة .

٣ - عربات نقل القمامة :

ومعظمها يدائية الصنع تجرها الحيوانات ويترواح طولها بين ٢ متر و ٣ متر وارتفاعها في حدود ٢ متر وعرضها بين ١ م ، ١ ١/٢ متر وتتميز بالبطء بالإضافة الى تأثيرها على مستوى الصحة العامة لا ذ يراعى فيه المواصفات الصحية وخاصة أحكام النظاء على القمامة المنقولة .

ويوجد منها حوالي ١٠٠٠ عربة تحظ القاهرة يوميا مع خيوط النهار الاولى منتشرة في جميع انحاء القاهرة بادئة بمسيرها من عين شمس

والطرية والدراسة ومنتهية الى تملين الزبالة ، وتستمر في العمل خلال ساعات اليوم مؤثرة على تحفلات المرور في كثير من الامكن الصناعية .

اقتصاديا التشغيل :

ان من الواجب عند المناقشة ما بين وسيلتي النقل البطيء والميكانيكي ان يؤخذ في الحسبان بالاضافة الى التكلفة الخاصة بكل وسيلة التكلفة والعائد الاجتماعي لها ، وهي التكلفة التي يتحملها المجتمع ككل والعائد الذي يعود عليه نتيجة لتشغيل الوسيلة .

١ - التكلفة الخاصة :

والنسبة للتكلفة الخاصة لوسيلتي النقل البديلتين فقد اوضحت الدراسة التي تمت في هذا المسدد ان التكلفة تتقارب بوجه عام . الا انه لو اخذ في الحسبان مستوى الخدمة التي يقدمها كل منهما للعميل لوجدت كلفة النقل الميكانيكي . نفس المعروف ان وسائل النقل الميكانيكية تعجز بالسرعة والمرونة العالية بالمقارنة لوسائل النقل البطيء .

فقد ظهر من الدراسة انخفاض تكلفة وحدة المنقول الخن كيلو متر على اللوريات حمولة ٣ طن ومما يجدر ملاحظته ان حمولة بعض العربات الكبار تصل الى حوالي ٦ طن . ومن البديهي ان استخدام اللوريات ذات ال ٣ طن قد يصبح غير اقتصادي في حالات كثيرة ، نظرا لاضطراب الناقل لتسيير اللوري بحمولة ناقصة وبالتالي ارتفاع تكلفة المنقول الفعلي . الا ان استخدام عربة النقل الميكانيكية الصغيرة حمولة نصف طن — مثل تلك التي تتكون من موتورسيكل بصندوق خلفي — يعبر الوضع تماما . فزعم ارتفاع تكلفة تلك العربة الصغيرة نسبيا بالمقارنة للعربة الكارز — الا

لأنه لو أخذ في الصياد مستوى الخدمة التي يقدمها كل منها لكان
الوضع - اقتصاديا - في صالح العربة الميكانيكية الصغيرة .

وقد يكون من المهم أن نوضح أن وضع خطة متكاملة للتخلص
من النقل البطيء تتطلب استخدام نوعيات جديدة من النقل الميكانيكي
وميكنات ضخمة مثل تلك التي حملتها نصف طن . وهذا قيد يبرر
تصنيع مثل تلك الوحدات الميكانيكية مطايا وتكلفة أقل . خاصة وأن
إمكانية صنعها وبكفاءة أكبر من إمكانية صنع العربة الخاصة ، نظرا للتطور
السريع في تصميم وإداء الأخيرة (شركة النصر لصناعة السيارات تقوم
حاليا بتصنيع ٧٠٪ من اللوري) . كما وأن وضع ترتيبات ممكنة لعمليات
الصيانة وانتشار مراكزها وقطع الغيار اللازمة لها تؤدي إلى تخفيض
هامش لتكلفة تشغيل وحدة النقل . ومما يجدر ملاحظته أن الأرقام التي
اعتمدت عليها دراسة تكلفة شحن اللوريات مستقاة من تكاليف عربات
مملوكة لشركات . ومن المعلوم أن امتلاك وتسيير شخص واحد للعربة
يؤدي إلى خفض ملموس في نفقات صيانتها من جهة ومن جهة أخرى
رفع معدلات تشغيلها وبالتالي خفض التكلفة بالمقارنة لوحدته المنقول .

٢ - التكلفة الاجتماعية :

إن أهم عناصر التكلفة الاجتماعية التي يلقي النقل البطيء عبئها
على المجتمع ككل تتمثل في الآتي :

إبطاء حركة المرور : فمن المعلوم أن وسائل النقل البطيء تمثل
عنصرا أساسيا في تعويق تدفقات حركة المرور لمرعتها المنخفضة والتي
تبلغ في المتوسط ٦ كيلو متر في الساعة ، وعدم خضوعها لانسدادات أو
حتى أذاب المرور . وبالإضافة إلى بقاء العربة الكارو فان طولها والذي
تتعدى يصل إلى أربع أمتار بخلاف العريش الذي يبلغ ٣ متر يعتبر في حد
ذاته عائقا لمرونة وحرية تصرف وسائل النقل الأخرى .

ومن الواضح ان رحلة تمر بالمسحفة الوسطى بالقاهرة - في شوارع
تموج بنوع أو بآخر من أنواع النقل البطيء - معناه ضياع آلاف
من ساعات عمل ، خلال رحلات الأشخاص من أو الى العمل والتنقلات التي
يستلزمها العمل نفسه ، كذا تحديد امكانيات مادية ضخمة . وان كان
هذا يتنص دراسة متكاملة لقيمة هذا الوقت الضائع ، فان نكون
بمعيدين عن الحقيقة اذا قلنا ان تكلفة ذلك تصل الى عشرات ملايين
الجنهات .

لنخمن ان نعلم ان خفض سرعة تحريك المرور بمقدار مليون في
الساعة بمدينة ما شمستر أدى الى تحمل مشاة النقل العام خط يحوالى
٣٠٠ ألف جنيه استرليني والى تشغيل ١١٦ مركبة جديدة . كما ان من
الملاحظ ان استهلاك بنزين والطارات واهرامل السيارات وغيرها تتأثر ببطء
حركة المرور وارتبكاته .

الصحة العامة : ان استخدام حيوانات الجر في عتد ضخيم من وسائل
النقل البطيء ، يؤدى الى انتشار مظاهرات وغضلات تلك الحيوانات فى
الشوارع ، كما وان عربات القمامة تترك آثارها على طول الطريق ، مما
يجعل من الطريق العام مرتعا خصبيا للجراثيم والحشرات (بعض الدول
تتزم اصحاب العربات الكرو بوضع كيس في مؤخرة الحيوان لجمع مظاهرات)
كما وان أمكن مبيت تلك الحيوانات نفسها والتي كثيرا ما تكون أمكن سكن
اصحابها لها خطورة على الصحة العامة . مما دفع المشرع الى تحديد
أماكن لبيتها وانتظارها والتفتيش عليها ، وان كن من المشكوك فيه
انصاع أحد لذلك .

الحوادث : من الملاحظ ارتفاع عدد الحوادث الناتجة عن وجود
النقل البطيء . وتقع هذه الحوادث سواء كنتيجة مباشرة لوسيلة النقل
البطيء أم كنتيجة غير مباشرة نظرا للارتباك الذى تحدثه تلك الوسائل .

مخافض المستوى الثقافى لسلطانى العرمة للكلرو يجعل من الضعوية يمكن
الماسه بقواعد وتنظيمات وآداب المرور ، كما وان انفضاض مستواه
الاقتصادى يجعل من المصعب - أديبا - التشديد فى توقيع عقوبات
صادية عليه .

الرسوم والضرائب : فى الوقت الذى يصل النقل البطيء المجتمع
المجتمع بتكاليف ضخمة نتيجة لابطالته حركة المرور وأكثره على الصفة
العلمة ، وزيادة نسبة الحوادث ، نجد انه يضع على خزينة الدولة
خسائر ضخمة كانت ستعمل عليه فى حالة استخدام وسيلة النقل
البديلة . على نفس الوقت الذى لا يتحمل النقل البطيء أى نوع من
الضرائب أو الرسوم نجد أن النقل الميكانيكى يتحمل اعباء لا يمكن
تجاهلها سواء فى صورة ضرائب أو رسوم مثل الضرائب على السيارات
الجديدة والتي تصل فى حالة اللوريات الى نصف ثمنها . والرسوم على
والتسيير . أى أن الدولة تشجع فى الواقع وسيلة لنقل الغير مناسبة على
مناسبة وسيلة النقل المناسبة .

خطوات التظلم من النقل البطيء :

قد يكون من المهم أن نوضح أننا لا نمنى بالتظلم من وسائل
النقل البطيء قرارا حريما حتما يمنع تسييرها ، لهذا أكثره
الاجتماعية والانسانية الضخمة ، بل ومشاكله الاقتصادية التى لا يمكن
تجاهلها نتيجة لصعوبة توفير البديل فى الامد القصير .

من الموضوع يقتضى اتخاذ قرار سريع بالتظلم من وسائل النقل
البطيء لا منع تسييرها محورا ، على أن يوضع برنامج مدروس لراحيل
وخطوات التنفيذ . أن قرارنا فى هذا المسدد يجب أن تحكم باعتبارين:

الأول : الأولويات طبقا للمائد الخاص والمائد الاجتماعى لكل مشروع ومدى ماعية المبلغ المنفق عليه .

الثانى : الامكانيات المتاحة - خاصة لحدولة نامية تقصر فيها الامكانيات عن احتياجات الاستثمار . واذا كانت امكانياتنا تجعلنا نفكر فى انشاء شبكة متكاملة لترو الانفاق ، فلا جدال فى انها تحتم علينا البدء نهورا فى اتخاذ قرار التخلص من النقل البطيء .

يضم هذا الكتاب الاسس والمبادئ العلمية التي تحكم التنظيم العلمى السليم للنقل ، كصناعة لها خصائص وسمات متميزة عن الصناعات الاخرى . كما يعرض مجموعة من الدراسات التي تشخص مشاكل النقل وتضع لها الحلول .

وال مؤلف وثيق الصلة بمشاكل النقل فى مصر والعالم العربى منذ اوائل الخمسينات ، وله خبرة واسيعة فى هذا المجال . فقد أوضح الدكتور ولتر بوسمان - خبير هيئة الامم المتحدة للنقل - ان الدكتور عثمان يرى له من الكفاءة العلمية التى حصل عليها خلال دراسته وعمله خبرة عالية فى هذا المجال .

كما كتب الدكتور مهندس فرنر - نائب رئيس تحرير المجلة العلمية *Verkehr und Technik* الألمانية الغربى المتخصصة فى موضوعات النقل - موصفاً الإميه الخامسة للمنتائج التى توصل اليها المؤلف فى أحد أبحاثه التى نشرتها المجلة المذكورة . ويذكر الدكتور بوسمان ان النتائج التى توصل اليها الدكتور عثمانى بخصوص حل مشاكل النقل داخل المدن تتفق مع النتائج التى توصل اليها - بتاريخ لاحق - البروفيسور - دكتور مهندس فهر .

وقد زرت جامعة مانشستر ان تنشر بحثين سبق ان اعدهما المؤلف ، وان يوزعا على مديري منشآت النقل فى أوروبا وأمريكا .

وكالت الاسس التى بنى عليها وضع الشبكة الحديد البريطانية فى الستينات من منشأة تضرع عشرات الملايين من الجنهات سنوياً الى منشأة رابحة ، متلقياً مع قاعدة تنظيمية سبق ان توصل اليها الدكتور عثمانى فى بحث نام به فى جامعة مانشستر عام ١٩٦٢ .

وللمؤلف العديد من الدراسات والأبحاث التطبيقية فى مجال تنظيم وإدارة النقل فى مصر والعالم العربى .

الناشر

Bibliotheca Alexandrina



0493809